C. A. Wild's
Praktischer Rathgeber.

Ein Magazin
wohlgeprüfter haus- und landwirthschaftlicher wie technisch-chemischer Erfahrungen,

für

Fabrikanten, Apotheker, Künstler, Oekonomen, Gewerbtreibende und strebsame Hausfrauen.

Siebente Auflage.

Auf's Neue, nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft gänzlich umgearbeitet

von

Professor Dr. Rud. Böttger.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1858.

Preis: Rthlr. 1. = fl. 1. 45 kr. rhein.

☞ Siehe die dritte Seite des Umschlags.

C. A. Wild's
Praktischer Rathgeber.

Ein Magazin
wohlgeprüfter haus- und landwirthschaftlicher wie technisch-chemischer Erfahrungen,

für

Fabrikanten, Apotheker, Künstler, Oekonomen, Gewerbtreibende und strebsame Hausfrauen.

Siebente Auflage.

Auf's Neue, nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft gänzlich umgearbeitet

von

Professor Dr. Rud. Böttger.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1858.

Druck von J. D. Sauerländer.

Inhalt.

Erster Abschnitt.

Gegenstände der Oekonomie.

Zweiter Abschnitt.

Dritter Abschnitt.

Vierter Abschnitt.

Fünfter Abschnitt.

Nützliches und Wissenswerthes aus dem Gebiete verschiedener Kunst- und Gewerbszweige.

Erster Abschnitt.

Gegenstände der Oekonomie.

A. Blumen- und Baumzucht, Feld- und Gartenbau.

Das Blühen der Zwiebelgewächse in Gläsern oder Blumentöpfen zu beschleunigen.

In 2 Pfund Regenwasser löse man 10 Loth Salpeter, 4 Loth Kochsalz und 2 Loth Zucker bei gelinder Wärme auf, lasse die Lösung erkalten und gebrauche diese Flüssigkeit auf folgende Weise. Blumenzwiebeln, deren Wachsthum in mit bloßem Wasser gefüllten Gläsern vor sich gehen soll, oder Gewächse, die in Töpfen gezogen werden, erhalten täglich, als Ersatz des verdunsteten Wassers, eine kleine Quantität von vorstehender Lösung, und zwar entweder durch Nachfüllen des Wassers in die Blumengläser, oder durch Begießen der Erde in den Töpfen, oder endlich durch Einfüllen in die Untersetzschalen.

Neues Mittel, gewöhnliche Kaffeebohnen schnell zum Keimen zu bringen.

Manche Samen lassen sich bekanntlich nur äußerst schwierig zum Keimen bringen, unter anderen Dattelkerne, Ignatiusbohnen, Kaffeebohnen und dergleichen. Will man nun, daß gewöhnliche, im Handel vorkommende Kaffeebohnen schon innerhalb 8 bis 12 Stunden keimen, so nehme man von der grünlich aussehenden Sorte völlig fehlerfreie Bohnen, lege sie in ein Trinkglas oder in eine Obertasse, und überschütte sie hier mit Aetzammoniakflüssigkeit (Salmiakgeist), die man zuvor mit einem gleichen Raumtheile Wasser verdünnt hatte, so hoch, daß die Bohnen völlig darin eingetaucht sind, und bedecke das Gefäß mit einer Glas- oder Steinplatte. Nach etwa 8 bis 12 Stunden schon hat man das Vergnügen, einige Linien lange, wohlausgebildete Keime aus den eingelegten Bohnen hervorragen zu sehen. Zieht man den wie durch einen Zauber aus der steinharten Hülle der Bohne aufgeschossenen

Keim vorsichtig heraus, so bemerkt man ganz deutlich an dessen Basis zwei kleine Blättchen. Zur Demonstration für den Botaniker dürfte das hier mitgetheilte forcirte Keimverfahren ganz besonders empfehlenswerth sein.

Alte Blumensamen schnell aufgehen zu machen.

Man lege sie in eine aus ½ Loth Chlorwasser (welches in jeder Apotheke zu haben ist) und 12 Loth Regenwasser bereitete Mischung, lasse sie darin je nach dem Alter und der Härte der Samen (ungefähr 6 Stunden) liegen und säe sie dann, frisch aus dem Wasser genommen und zuvor noch mit etwas trockner Erde oder Sand vermengt, wie gewöhnlich aus. Nach dem Aussäen thut man wohl, auf die bereits besäete Erde auch noch etwas von jenem Wasser auszuschütten.

Levkoiensamen zu erziehen, der lauter gefüllte Stöcke liefert.

Man säe im März, frühestens zur Mitte Februars den Levkoiensamen in Töpfe oder Mistbeete. Die zum Verpflanzen tauglich herangewachsenen Pflänzchen setze man in ordinäre Töpfe um, je 3 bis 4 in einen Topf, und stelle sie, sobald sie gehörig gewurzelt haben, den ganzen Tag über in die Sonne. Sobald sich jetzt *einfache* Stöcke zeigen, ist die größte Aufmerksamkeit nöthig. Es ist jedoch einerlei, ob man neben ihnen die gefüllt blühenden Stöcke stehen läßt, oder sie herausnimmt. Man entferne jetzt sorgfältig vermittelst einer Pincette (feines Zängelchen) aus den Blüthenknospen die 6 Staubträger, ohne jedoch Pistille, Blumenblätter und Kelche zu verletzen, und lasse überdieß an jedem Stocke nur etwa 3 bis 4 Blüthen. Die noch nachtreibenden Blüthen schneide man ab, damit der Same früher reif und kräftig werde. Hierbei ist nun besonders darauf zu achten, daß 1) während jener Operation die Staubträger keinen Staub fallen lassen, und 2) daß alle anderen einfach blühenden Stöcke von den gefüllten entfernt werden. Sehr zweckmäßig ist auch die Ueberwinterung einfacher Levkoienstöcke im Glashause; man säet zu dem Ende im Juli in Töpfen noch etwas schlechten Samen, stellt die Stöcke im Winter, nachdem sie in kleinere Töpfe verpflanzt worden, in das Glashaus und verfährt dann im Frühjahre gerade so, wie eben beschrieben.

Mittel gegen Krankheit der Zwiebelgewächse.

Während des Wachsthums der Zwiebelgewächse befällt sie oft Krankheit, die entweder von Würmern, oder vom Schimmel herrührt

und sich im Allgemeinen durch Herabhängen der Blätter und Mißfarbe der Zwiebeln äußert; Kohlenstaub, den man mit der Oberfläche der Erde ein wenig vermischt (nachdem die Zwiebeln schon eingesetzt sind) und überdieß noch $1/2$ Zoll hoch davon aufstreut, ist ein vorzügliches Mittel dagegen.

Blumenzwiebeln im Winter in der Stube zu ziehen.

Man füllt ein Glas, dessen Mündung so beschaffen ist, daß eine Blumenzwiebel nur zur Hälfte hineingeht, zu Anfang Novembers mit Regenwasser, legt die Zwiebel oben in den Hals des Glases, so daß sie das Wasser nicht berührt, sondern zwischen ihr und demselben etwa ein Finger breit Raum bleibt. Man stellt dann das Glas an das Fenster oder in besonders dazu eingerichtete Erker, oder am vortheilhaftesten in den inneren Raum eines Doppelfensters, wo die allzu heiße Stubenluft ebenso wenig, als die Kälte von Außen eindringen kann, und besonders zur Mittagszeit oder wenn die Sonne hinscheint, etwas Luft oberhalb gegeben werden kann. Die Wurzeln werden bald aus der Zwiebel heraus in das unten befindliche Wasser treten und in 3 bis 4 Wochen wird man aus dem Keime Blüthen erhalten. Das Wasser muß von Zeit zu Zeit durch frisches, welches man eine Stunde ungefähr in der Stube stehen läßt, damit es die Temperatur derselben annimmt, ergänzt werden.

Ueber den Nutzen senkrechter Einschnitte in die Rinde der Bäume.

Senkrechte Einschnitte in die Rinde der Bäume befördern deren Wachsthum, Gedeihen und Fruchtbarkeit im hohen Grade. Die Wirksamkeit dieses Mittels gründet sich auf das natürliche Bestreben jedes organischen Körpers, durch reichlicheren Zufluß von Säften äußerliche Verletzungen und Schäden zu heilen und fehlende Theile zu ersetzen; daher treibt auch ein Baum stärker in das Holz, den man in der Krone verschnitten hat. Will man nun, daß ein Baum im Stamme stärker wachse, so macht man mit einem scharfen, vorn abgerundeten Messer senkrechte Einschnitte in die Rinde desselben, durch die grüne Rinde hindurch bis auf's Holz, doch nicht in das Holz. Der durch diesen äußeren Reiz oder durch Verwundung hervorgelockte und zur Vertheilung aufgehaltene Saft bewirkt nun nicht das Wachsthum in die Länge, sondern durch Ausfüllen und Verheilen des Schnittes in die Stärke. Auf diese Art füllen sich auch nach und nach durch

wiederholte Einschnitte geringere Krümmungen des Stammes aus, und derselbe wird gerade. Auch in dem Falle, wenn der Baum durch braune oder schwärzliche Stellen und Aufspringen der äußeren Rinde, oder durch Spröde- und Rauhwerden derselben eine Stockung und Verderbniß der Säfte verräth, welches in einem harten Winter durch Frost, oder auch durch reichlichen Andrang von Nahrungssäften, welche nicht schnell genug zur Krone weitergeführt werden können, entsteht, heben sehr oft dieses Uebel Einschnitte des Messers nach dem Umfange und der Größe dieser Stellen und lieber noch weiter führend. Auch retten diese Einschnitte einen Baum, dem sein Laub von Raupen u. s. w. abgefressen ist, so daß er seine Nahrungssäfte nicht absetzen kann. Zu merken ist aber, daß man bei Kirschen- und Pflaumenbäumen mit Einschnitten in die Rinde behutsam zu verfahren hat, wenn sie nicht eingehen sollen. Bei Brand- und Krebsschäden aber helfen nicht bloß Ein-, sondern Ausschnitte des Schadhaften bis auf's Gesunde und Bedeckung der Stelle mit Baumsalbe.

Hortensien eine schöne himmelblaue Farbe zu geben.

Dieß zu bewerkstelligen, mischt man unter die Erde, in welche man die gewöhnlich roth blühende Pflanze setzt, verwitterte, eine Zeitlang an der Luft gelegene Schlammerde, die man vorher mit etwas Eisenocher oder feinen Eisenfeilspänen vermengt hat. Den Eisenocher findet man häufig in Tiefen auf sumpfigen Wiesen und Abzugsgräben, wo sein Vorhandensein schon durch die gelb-rothe Farbe des Grundes angezeigt wird. Man kann ihn auch in Ermangelung desselben aus Materialhandlungen beziehen.

Wie man die Sämereien probiren soll, ob sie zum Aufgehen gut, oder ob sie alt und verlegen sind.

Das Gewicht entscheidet gewöhnlich mit ziemlicher Gewißheit über die Güte des Samens. Je schwerer er wiegt, desto mehr ölige Theile führt er mit sich, und hat folglich um so mehr Kraft zum Aufgehen. Ist der Samen frisch und keimfähig, so wird er vermöge seines Gewichtes bald im Wasser untersinken, während alter, verlegener, mithin untauglicher Samen obenauf schwimmt. Dieses Kennzeichen der Güte hat jedoch bei solchen Samen, welche kleine Härchen oder Federchen haben, nicht Statt. Bei manchem Samen kann man auch dessen Güte durch den Geruch erkennen, z. B. bei den Möhren oder gelben Rüben, bei der Petersilie, Selleri u. s. w. Oft läßt sich die Güte oder Untauglichkeit mancher Samen an der Farbe erkennen.

Man kann die Sämereien zuverlässig auf nachstehende Weise probiren: man thue nämlich in ein Läppchen den Samen, schlage dieses Läppchen um den Samen herum und binde einen Faden leicht um dasselbe; dann weiche man es 24 Stunden in Wasser ein, vergrabe es hierauf in einen mit Erde angefüllten Topf so, daß über der Erde noch etwas von dem Läppchen zu sehen ist, und stelle denselben auf eine warme Herdstätte oder hinter einen warmen Ofen. Der Topf wird hierauf öfters mit Wasser begossen und bleibt etwa 4 Tage stehen. Dann nimmt man das Läppchen heraus und sieht nach, was gekeimt hat: ob alle Körner, oder die Hälfte, oder der dritte Theil, oder gar kein Körnchen. Auf diese Art verfährt man weit sicherer, als wenn man den Samen in die Erde selbst säet und angefeuchtet an einen warmen Ort stellt, weil man niemals zur Gewißheit gelangen kann, der wievielste Theil von dem Samen gut ist oder zurückbleibt.

Zwiebeln, Porri, Selleri, Petersilie und dergleichen Samen, welche mehrere Wochen in der Erde liegen, ehe sie aufgehen, müssen 48 Stunden und darüber in Wasser eingeweicht werden, ehe man sie in den mit Erde angefüllten Topf bringt.

Will man die Samen schnell probiren, so zerdrückt man sie auf einem glatten Brette mit dem Nagel; findet man eine ölige Feuchtigkeit in denselben, so ist dieses ein Beweis, daß sie noch zum Aufgehen gut sind, außerdem können sie zum Aussäen nicht mehr gebraucht werden. Spargelsamen, Obstkerne und dergleichen können auf diese Art nicht geprüft werden.

Das Reifen der Spalierfrüchte zu beschleunigen.

Man bewirkt dieses durch eine gegen Mittag zu liegende schwarz angestrichene Mauer, woran man die Spalierbäumchen anbindet. Die ganze Vegetationsprocedur wird dadurch beschleunigt und in Betreff der Ausbeute und Größe im Verhältnisse von 5 zu 3 vermehrt, auch gleichzeitig die Früchte daran an Gewürzhaftigkeit verbessert; nur hat man solche Gewächse von Insekten rein zu halten, da diese wegen der größeren Wärme, welche die schwarze Wand zurückhält, hier gern ihren Aufenthalt suchen.

Doppelte Gartentöpfe.

Man umgibt einen gewöhnlichen Topf von seiner Basis aus noch mit einem concentrischen äußeren, zwischen welchen beiden ein verhältnißmäßig weiter Raum gelassen wird, den man mit Wasser ausfüllt. Da nun die Gartentöpfe von Thon oder sonst einer

porösen Masse verfertigt werden, welche auch nach dem Brennen noch porös bleibt, so kann das Wasser durch die innere Wand dringen und der Pflanze fortwährend und gleichförmig Nahrung geben. Um diese Töpfe zu verfertigen, dreht man sie auf der gewöhnlichen Töpferscheibe, formt sie dabei mit der Hand, läßt aber am Boden eine gewisse Portion von der Masse übrig, welche man dann concentrisch mit dem inneren Topfe formt. Diese äußere Wand kann beliebig hoch gemacht werden; man macht sie gewöhnlich 1/3 bis 1/4 Zoll (je nach der Größe des Topfes) niedriger, als die Höhe des eigentlichen inneren Topfes beträgt.

Feigenbäume gegen Frost zu schützen.

Man umwickelt diejenigen Aeste, welche im nächsten Frühjahre Früchte tragen sollen, zu Anfang des Winters und wenn das Holz vollkommen reif ist, mit langen Streifen einer nicht zu dünnen Lage von Makulaturpapier und befestigt die auf diese Art verbundenen Aeste mit wollenen Bändern an die Wand. Ende Aprils kann man sicher die Bänder abnehmen. Es versteht sich von selbst, daß der Baum überdieß noch, je nach der Kälte des Winters, mehr oder minder verwahrt werden muß; er hält jedoch auf die vorbezeichnete Art eine bei weitem größere Kälte aus. Ueberhaupt ist Löschpapier, als ein schlechter Wärmeleiter, ein vorzügliches Mittel, den Frost abzuhalten, und man kann auf obige Art alle Bäumchen, die überwintern sollen, namentlich Rosenbäume, sicher vor dem Erfrieren schützen.

Verfahren, Pflanzen und Blumen mit Beibehaltung ihres natürlichen Ansehens zu trocknen und aufzubewahren.

Man verschafft sich Sand von feinem und gleichmäßigem Korn und frei von staubförmigen Theilen, erhitzt denselben in einem Kessel mit rundem Boden unter Umrühren bis 150° Cel. und fügt dann auf je 50 Pfund Sand ein Gemenge von 1 1/4 Loth Stearinsäure und 1 1/4 Loth Wallrath hinzu. Man rührt die Mischung stark um und entfernt sie dann vom Feuer. Nachdem sie genügend erkaltet ist, reibt man sie zwischen den Händen, so daß jedes Sandkorn angemessen mit der fettigen Masse überzogen wird. Von dem so vorbereiteten Sande bringt man nun eine Schicht in einen Kasten, dessen Boden nach Art eines Schieberdeckels beweglich und wegnehmbar ist und welcher dicht über dem Boden ein grobes Drahtsieb enthält. Ueber der Lage von Sand, welche dieses Sieb vollständig bedecken muß, bringt man die Pflanzen an, indem man deren

Blätter und Blumen in der ihnen zukommenden Lage mit ferner vorsichtig hinzugeschüttetem Sand umgibt und mittelst des Sandes, der zuletzt die Pflanzen ganz bedecken muß, in ihrer Lage erhält. Man bedeckt den Kasten darauf mit Papier und bringt ihn in einen Raum, der auf 40 bis 45 ⁰ Cel. erwärmt ist, wo die Austrocknung rasch von statten geht. Wenn man sie für beendet hält, zieht man den Boden des Kastens langsam heraus, wobei der Sand aus dem Kasten herausfällt, die Pflanzen aber in der ihnen gegebenen Lage auf dem Siebe zurückbleiben. Man braucht nun nur die Blätter u. s. w. mit einem Dachspinsel abzustäuben oder auch nur gelinde gegen den unteren Theil des Stengels zu schlagen, um allen etwa anhängenden Sand zu entfernen. Die weißen Blumen behalten bei diesem Verfahren ihr mattes Ansehen, die gelben und blauen ihre Farbe, die violetten und rothen werden etwas dunkler. Bei dem Beifall, den diese getrockneten Pflanzen zu Bouquets und anderen Zwecken finden dürften, stellt die Ausübung vorstehenden Verfahrens sicherlich eine nicht unerhebliche Industrie in Aussicht.

Eine neue Art Obstbrecher.

Beim Obstbau ist es häufig der Fall, daß die schönsten und besten Früchte auf Aesten befindlich sind, welche nicht mit der Hand erreicht werden können, oder wo selbst der Baum so schwach ist, daß er nicht bestiegen oder mit einer Leiter belegt werden kann. Will man daher solche Früchte nicht abschütteln, wodurch sie ihre Haltbarkeit zum längeren Aufbewahren leicht einbüßen, so muß entweder die Leiter oder der Obstbrecher angewendet werden. Allein selbst mit der Leiter ist es nicht immer möglich, solche schlanke Aeste erreichen zu können, und häufig geschieht es, daß durch das Anlegen der Leiter von jenen abgebrochen oder beschädigt werden, weßhalb es immerhin wünschenswerth erscheint, wo möglich statt der Leiter den Obstbrecher anzuwenden.

Mit den Obstbrechern, wie wir sie gegenwärtig besitzen, geht jedoch die Arbeit nur sehr langsam von statten. Um daher dieses Geschäft wesentlich zu erleichtern und zu befördern, lasse man den nachbeschriebenen Obstbrecher anfertigen. Er besteht aus einem kreisrunden eisernen Ring, an welchem oben mehrere Stifte in der Form eines Rechens zum Erfassen der Früchte angebracht sind. Das Ohr, zur Befestigung der Stange, ist etwas gebogen, damit der Rechen in einer mehr horizontalen Lage geführt und die Früchte mehr durch das Aufwärtsheben, als durch das Herabziehen des

Brechers abgelöst werden, wodurch das Beschädigen mancher Tragäste vermieden wird.

Damit aber aus diesem Brecher keine Früchte herausfallen und ein öfteres Ausleeren desselben nicht nöthig ist, hat solcher anstatt des Bodens einen aus Leinwand gefertigten Sack, welcher, nachdem er einen kleinen Kessel gebildet hat, sich insoweit verengt, daß die Früchte gemächlich durchfallen können. Dieser Sack kann, nach Bedürfniß und im Verhältniß der Länge der Stange, verlängert werden, wozu er an dem, mit kleinen Löchern versehenen, eisernen Ringe befestigt ist und aus mehreren Abtheilungen besteht.

Die zur Verlängerung dienenden Stücke sind oben und unten, und ebenso das oberste und unterste Stück mit einem eisernen schwachen Drahtringe versehen, wobei man nur immer einen Ring in den des andern Sacktheiles einschieben darf, um eine vollkommene Befestigung zu erreichen. Der unterste Sack ist unten zugenäht und hat auf der Seite eine Naht zur Herausnahme der herabrollenden Früchte. Wenn nun eine Person den Obstbrecher dirigirt und eine zweite unten den Sack hält, um die Früchte in einen zur Hand stehenden Korb auszuleeren, so kann in kurzer Zeit eine bedeutende Menge Obst abgeerntet werden, und die Beschädigung der Bäume sowohl, als auch des Obstes und der Arbeiter wird gänzlich beseitigt. Die Anschaffung dieses Brechers kostet höchstens 2 fl., welcher Aufwand durch Schonung der Bäume, sowie durch den Zeitgewinn der Arbeiter in kurzer Zeit reichlich ersetzt wird.

Gebrauch von Papierstreifen beim Copuliren von Obstbäumen.

Statt der Leinwandstreifen wird man sich beim Copuliren der Obstkernstämmchen weit vortheilhafter kleiner Papierstreifen bedienen, die man durch feines, auf Kohlen zerlassenes Baumwachs zuvor gezogen hat. Ich habe seither mehrere tausend Stück copulirt, mit solchen Papierstreifen verbunden und hierbei nicht nur keinen Nachtheil gegenüber von einem Bast- oder Leinwandverbande, wohl aber den sehr großen Vortheil gefunden, daß 1000 Stück dieser Papierstreifen nicht über 6 bis 8 kr. kosten, daß viele Tausende solcher Streifen in wenigen Stunden gefertigt werden können, daß es beim Verbande am Schlusse nichts weiter bedarf, als das Ende des Streifens etwas fest aufzudrücken, und daß endlich der Verband, wenn der aufgesetzte Zweig angewachsen ist, nicht wie beim

Bast- oder Leinwandverbande, um Einschneidungen zu verhüten, gelüftet oder locker gemacht zu werden braucht, indem das Stämmchen, wenn es wächst, den Verband selbst und meistens erst im zweiten Jahr auseinander drückt. An diese Vortheile reiht sich noch der weitere Vortheil an, daß zu dem Verbande mit Papier nicht mehr Zeit als zu dem Schnitt des Zweiges und des Stämmchens nöthig ist und so täglich immerhin ⅓ mehr Stämmchen veredelt werden können, als wenn mit Bast u. s. w. der Verband vorgenommen wird. Mit breiteren solcher Streifen kann man auch Verwundungen an alten Bäumen auf die Dauer von mehreren Jahren vor äußeren Einwirkungen auf die wenigst kostspielige Weise verwahren.

Es hat der Sohn eines Bauern eine Baumschule von 800 bis 1000 Stück angelegt und anfänglich beim Copuliren mit Leinwand verbunden, sich aber nachher der Papierstreifen bedient und sich von dem mehrfachen Vortheil des letztern Verbandes vollkommen überzeugt.

Verfahren, die Weinstöcke an Mauern zu ziehen und zweckmäßig zu schneiden.

Schneidet man den Weinstock, so wähle man jederzeit die längsten und stärksten Reben, welche man so weit stehen läßt, als die Augen gut und dick, und das Holz rund befunden wird; wenn sie aber flach werden, so schneide man sie ohne Bedenken ab, denn in diesem Falle tragen sie selten oder nur sehr kleine Frucht. Man hefte keine ab, die nicht fünfzehn bis zwanzig gute Augen haben, je nachdem die Rebe stark ist; jedes gute Auge gibt gewöhnlich zwei Trauben. Die Reben, welche im vorigen Jahre getragen haben, schneide man, wenn sie nicht sehr stark sind, oder man sie zur Bekleidung der Wand nicht braucht, im folgenden Jahre aus.

Man lasse immer nur gutes, starkes Holz stehen und schneide beständig auf das zweite, dritte oder vierte Auge. Man vergesse aber nicht, die unterste und die am Gelenke, zwischen dem neuen und vorjährigen Holze ausbrechende Knospe abzureiben.

Auf diese Art erhält man von diesen kurzen Reben ebenso viel Frucht, als nach dem gewöhnlichen Schnitte. Man lasse aber jederzeit zwei bis drei der stärksten Schüsse für das Tragholz des künftigen Jahres stehen, und verstutze es nicht. Man lasse die Reben lang wachsen, diejenigen ausgenommen, welche im nächsten Jahre tragen sollen, denen man die Oberzähne und Laufer nimmt. Wenn das Laub am Weinstock abzufallen beginnt, vergesse man

nicht, es absichtlich mit einem weichen Besen aufwärts abzustreifen, welches die Erhärtung des Holzes sehr befördert. Hat man am Stocke kein starkes Holz, so schneidet man die Reben auf zwei oder drei Augen; findet sich viel altes, nacktes Holz, so schneidet man es so viel als möglich nahe an der Erde ab. Man bekommt im folgenden Jahre viel brauchbares Holz, wenn man die stärksten Reben sorgfältig anheftet und alle Oberzähne verbricht, oder mit einem scharfen Messer, dicht am Auge oder an der Knospe abschneidet. Der Schnitt muß jederzeit so nahe als möglich dem Auge sein und das Holz im Sommer sehr dünn angeheftet werden, damit Sonne und Luft freien Zutritt haben und es zur Reife bringen können; auf diese Art wird es sehr stark. Bei jedesmaligem Anheften muß der sogenannte Geiz hinweggenommen werden, welches im Sommer einige Male wiederholt wird.

Quitten-Stecklinge.

Wer mit einiger Sicherheit auf das Gedeihen seiner Quittenstopfer rechnen will, darf dieselben nicht erst im Frühjahre schneiden, nachdem sie von der Winterkälte gelitten haben. Sie müssen schon im Herbste, wenn die Quitten größtentheils ihre Blätter abgeworfen haben, geschnitten und in die Erde, über ½ Fuß tief, eingegraben werden. Die rechte Zeit aber, sie im Frühlinge zu stopfen, ist, wenn sie überall an der Schale von den Wurzelkeimen, die sich unter derselben bilden, zu schwellen anfangen. Zu dieser Zeit in lockere Erde gesteckt, gehen nur wenige zu Grunde, und fast alle zeigen ein freudiges Wachsthum.

Unfruchtbare Obstbäume tragbar zu machen.

Wenn die Obstbäume wegen ihrer Schwächlichkeit die Last der Blüthenknospen nicht ertragen können, wendet man mit großem Vortheil folgendes Mittel an, um sie recht tragbar zu machen. Gegen das Frühjahr hin, an einem heiteren Wintertage, reinigt man den Baum von allem unnützen Holze, Moose, loser Rinde und dergl., und gräbt dann im Monat März, bevor die Blüthenknospen anschwellen, rings um den Baum, je nach seiner Größe, 3 bis 10 Fuß vom Stamm, 1 bis 2 Fuß tiefe Löcher, füllt dieselben von 8 zu 8 Tagen mit Mistjauche voll, und zwar so lange, bis sich die Blüthe entwickelt hat, dann bringt man in jedes Loch eine Gießkanne voll Wasser und ebnet den Boden wieder wie zuvor. Dieses einfache, kostenlose Mittel wirkt wahrhaft Wunder. Wenn auch ungünstige Witterung eintritt, so sind die Blüthen so

gekräftigt, daß kaum die Hälfte Schaden leidet. Während andere Bäume fruchtleer sind, strotzen diese mit den herrlichsten Früchten.

Bereitung guter Düngermittel. *)

Wer ausgelaugte Gerberlohe bekommen kann, bereitet sich auf folgende Art ein sehr kräftiges Dungmittel.

Man schütte auf eine 1½ Fuß hohe Lage dieser Lohe 2 Zoll hoch ungelöschten gepulverten Kalk, dann wieder Lohe, Kalk und sofort in einzelnen Lagen, bis Alles verbraucht ist. Einige Tage darauf arbeitet man Alles gut durcheinander. Man kann auch unter die Lohe Pferdemist nehmen und Mistjauche darauf gießen. Kann man Alles 1 oder 2 Jahre liegen lassen, so wird dieser Compost um so besser.

Düngung mit Schwefelsäure.

Wir haben im Leben die mehrfache Ueberzeugung, daß Gifte uns Arznei, und wohlschmeckende Leckerbissen bei einigem Uebermaaß uns zu Giften werden können. Diese Verhältnisse und Bedingungen scheinen in sehr ausgedehntem Maaße und fast überall stattzufinden.

Der Schwefel und seine Verbindungen mit dem Sauerstoff sind die tödtlichsten Waffen gegen das organische Leben. In der Nähe der Schwefellager, Schwefelquellen und Fabriken, welche Schwefel in großen Quantitäten verarbeiten, sehen wir die Vegetation ersterben, dennoch hat der speculirende Geist auch ein Stärkungsmittel für den Pflanzenwuchs hierin gefunden.

Wie die Gärtnerei mit einer sehr verdünnten Salzsäure bereits glücklich operirte, hat man in Frankreich Versuche mit Schwefelsäure-Düngung gemacht.

1 Theil Schwefelsäure wird mit 1000 Theilen Fluß- oder Brunnenwasser gemischt und durch eine Sprengemaschine auf Wiesen gebracht.

---

*) Die zweckmäßige Benutzung der Jauche und der urinösen Flüssigkeiten ist dem Landwirthe nicht genug zu empfehlen; es ist aber traurig, zu sehen, auf welche erbärmliche Art die Felder oft mit nicht viel besserem als trocknem Stroh, wovon alles Thierische, eigentlich Düngende geflissentlich abgezapft ist, gedüngt, oder vielmehr wie Spasses halber bestreut werden. Außerdem sollte es sich auch ein jeder Landwirth zum Gesetz machen, nicht eher den Dünger auf seine Felder zu fahren, als bis er im Stande ist, ihn auch sogleich oder wenigstens kurze Zeit nachher unterpflügen zu lassen; denn sobald er den Sonnenstrahlen auch nur einige Tage ausgesetzt bleibt, verflüchtigt sich das eigentlich düngende Ammoniakalische darin.

Mit 1 Pfund Schwefelsäure reicht man hier so weit aus, als mit 1 Centner Gyps, ein Resultat, welches höchst günstig wäre und alle Beachtung des Oekonomen verdiente.

Dünger- oder Urinpulver.

Dieses Pulver, wofür seiner Zeit die Erfinder Donat und Comp. in Paris patentirt wurden, ist sehr leicht anzufertigen und hat seinen großen Erfolg bewährt. Man sammle vorerst sorgfältig allen Urin, und kann sich zu dem Zweck in Höfen und Oekonomiegebäuden jeden Abtritt, der doch zur Mistgrube benutzt wird, am besten so einrichten, daß der Kothbehälter 2 Abtheilungen enthält, eine, worin der dicke Koth sich ansammelt, und die andere, in welche durch einen engeren Kanal, der mit einem starken durchlöcherten Brett versehen ist, stets das Flüssige abfließen muß.

Zu diesem Urin kann man alle Materialien folgender Art setzen, wie man sie am bequemsten erhält, als da sind: getrockneter (besser noch gebrannter) Mergel, gemahlener Gyps, gebrannter und auch zerfallener Kalk, alle und jede Asche von Holz, Torf 2c., selbst schon einmal zu Seifensiedereien gebrauchte; ferner aller Staub aus Brennöfen und von Ziegelsteinen, Kalköfen, gedörrter Lehm, Schutt von eingerissenen Oefen, jedoch keinen Mauerschutt. Ein guter Landwirth wird alles dahin Treffende sorgfältig das Jahr über sammeln, und auch der Aermste wird etwas der Art finden, was als unnütz oft in Massen weggeworfen zu werden pflegt. Alle diese Materialien müssen so klein als möglich gestampft werden. Dann werden sie so lange dem Urin zugesetzt, bis das Ganze nach 24 Stunden Stehen so dick ist, daß man es mit dem Spaten als dicken Brei herausnehmen kann. Ist viel Gyps dabei, so wird am meisten von dem Urin durch diesen eingesaugt. Man muß dabei ab- und zuzugeben wissen. Den Brei trägt man nun an schönen luftigen Tagen auf alte Bretter und ähnliche Unterlagen, deren man habhaft werden kann, und trocknet ihn so, vor Regen geschützt (der natürlich Alles wegschwemmen würde). Die trockne Masse wird sodann zusammengestoßen, daß wenigstens keine über eine Linse große Stücke dabei bleiben. Dieses Dungpulver wird entweder trocken, oder mit Jauche vermischt, d. h. in halb flüssiger Gestalt angewendet; und zwar in ersterer Gestalt, sobald Regen mit Gewißheit vorauszusehen ist, oder in feuchten Jahren in letzterer Gestalt bei sehr trockenem Wetter, auch bei Pflanzungen aller Art von Gartengewächsen, die ohnedieß begossen werden müssen. Das Ver-

hältniß der Auflösung ist etwa 4 Pfund Dungpulver auf 14 Maaß Wasser. Bei Kartoffeln, die feisten Dung verlangen, weniger Wasser.

Wenn eine Person nach dem Stecken der Kartoffeln nachfolgt, und entweder Pulver in das Steckloch einstreut oder gießt, so wird diese angewandte Mühe reichlich durch den nachherigen Ertrag belohnt werden.

Das Verhältniß des Bedüngens mit diesem Pulver ist folgendes:

Für leichtes Korn- und Gerstenland	3	Scheffel	auf den Morgen von 180 Quadratruthen.
„ schweres „ „ „	4 bis 5	„	
„ feuchten Lehmboden	5 bis 7	„	
„ Klee, Luzerne, Esparsetten	2	„	

Man streut das Dungpulver am besten nach dem zweiten Eggen, oder traut man der Witterung nicht, d. h. erwartet man keinen Regen, so läßt man das Feld mit der Aussaat ruhig liegen bis zum Frühjahr, und beginnt dann erst das Ausstreuen des Pulvers.

Dieses Dungpulver ist nicht genug zu empfehlen. Es ist leicht und wohlfeil darzustellen, wirkt bei weitem besser als der gewöhnliche Dung auf alle Gewächse und hat noch den Vortheil, daß es Unkraut und Ungeziefer aller Art, besonders Erdflöhe vertilgt.

Ausgezeichnete Treibbeete von Sägespänen.

Eine starke Lage Sägespäne, gleichviel von welcher Holzart, wird statt des Streustrohs dem Rindvieh untergeworfen. Hat sich dieselbe ganz mit Urin durchzogen, dann wird sie, wo die Localität dazu da ist, unter einen offenen Schuppen oder überhaupt an eine Stelle gebracht, die gegen Regen und trocknende Winde möglichst geschützt ist. Hat man hier einen Haufen daraus gebildet, zu dem man die wiederholte Einstreu von Sägespänen bringt und wiederholt durcharbeitet, bis man hinlängliches Material hat, so besprengt man denselben, wenn er zu trocken wird, mit Urin oder Mistjauche, arbeitet ihn, besonders bevor man ihn in's Treibbeet bringt, kräftig durch und läßt ihn dann einige Tage liegen, damit er sich gehörig erhitzt. Dann bringt man die Sägespäne in's Treibbeet, tritt sie auf der Oberfläche möglichst gleich und eben fest, bedeckt sie hierauf mit einer, einige Zoll hohen Lage von gut verrottetem Strohdünger, um übermäßige Hitze von den Pflanzen abzuhalten, und schafft auf diese Dunglage die nöthige, nicht zu fein gesiebte Erde, die wenigstens im Jahr hindurch öfter durchgearbeitet, dazu vorbereitet wurde.

Hat man Kasten und Fenster aufgesetzt, dann untersucht man mit dem Finger die Wärme der Erde nach 2 bis 3 Tagen; ist sie nicht mehr brennend, sondern erträglich lau, so kann man die Sämereien ohne Gefahr einstreuen. Ein solches Beet entwickelt nicht so intensive Hitze, als ein Loh= oder Mistbeet, dagegen hält die nöthige Wärme 6 Monate an. Die Pflanzen verbrennen in solchem Beete nicht leicht, man braucht daher nicht so ängstlich wegen des Luftgebens zu sein. Nach gemachtem Gebrauche geben die verrotteten Sägespäne eine vortreffliche Erde für Topfpflanzen.

Dünger für Obstbäume.

Dieser Dünger ist hauptsächlich dazu bestimmt, schwächlichen Obstbäumen aufzuhelfen, alte Bäume zu stärken und beim Setzen junger Bäume, diesen schnell fortzuhelfen. Hierzu wird 1 Scheffel Knochen von möglichst jungen Hämmeln, Schafen oder auch anderen Thieren, deßgleichen Knorpelstücke von den Füßen in kleine Stücke zerschlagen und hierauf mit 28 Maaß Wasser in einem Kessel so lange gekocht, bis solche weich geworden sind, woraus man eine Brühe erhält, die beim Erkalten zu einer Gallerte erstarrt.

Hiervon wird für einen jeden Baum 3 Maaß gerechnet. Soll sie angewendet werden, so wird sie mit wenigem Wasser verdünnt und dann auf die Wurzelerde des Baumes gegossen. Wird diese Düngungsart alle zwei Jahre wiederholt, so wachsen die Bäume üppiger, als bei Anwendung jedes andern Düngers, und man gewinnt den Vortheil, daß dieser Knochendünger die Baumwurzeln nie erhitzt.

Eine mit Wasser gemachte Abkochung von Lederschnitzeln, wie solche bei den Weißgerbern abfallen, oder eine dünne Auflösung von Tischlerleim in Wasser leisten denselben Erfolg.

Chinesische Art der Fortpflanzung oder Vervielfältigung der Obstbäume.

Im Frühjahre streift man von einem fruchttragenden Aste zollbreit in die Runde die Rinde weg; den nunmehr ringförmig entblößten Raum des Astes umgibt man vermittelst eines Lappens oder eines Stückes Matte mit fetter Erde oder Lehm, welches sodann festgebunden wird. Nun hängt man darüber in kurzer Entfernung ein Gefäß mit Wasser gefüllt, in dessen Boden eine kleine Oeffnung befindlich ist, wodurch nur allmählich so viel Wassertropfen niederfallen, als nöthig ist, um die Erde auf dem ringförmigen Einschnitte fortwährend feucht zu erhalten. Der so zuberei=

tete Zweig schlägt nun da, wo ihn die Erde umgibt, Wurzeln, und darf dann nur im Herbste abgesägt und in das Land verpflanzt werden, um sodann oft schon im folgenden Jahre Früchte zu tragen.

Vorschriften zu Baumkitten und Baumwachs.

Ein Baumkitt soll dem ferneren Schaden, welchen Bruch oder Verblutung den Bäumen thun können, vorbeugen. Um Wunden, welche den Bäumen schädlich werden können, zu verhüten, sei man vorsichtig im Abhauen der Aeste, schinde die Bäume nicht beim Anbinden und gebrauche dabei nicht zu sparsam Moos und andere weiche Dinge, und gebe auf das Vieh in Obstgärten acht. Ist Schaden geschehen, so helfe man durch guten Kitt oder durch Baumwachs nach und überlasse die Wunde nicht unvorsichtig dem bösen Einflusse der Luft und des Regens. Spalten, welche sich von selbst bilden, werden am besten mit Baumwachs zugeschmiert, ebenso wird dieses angewendet beim sogenannten Blutsturz der Bäume und wenn zuviel Gummi oder Baumharz aus denselben fließt. Sind Wunden schlecht verwahrt worden, so entstehen, besonders nach feuchtem Wetter, leicht Geschwüre; auch entstehen diese bekanntlich oft durch Insekten und durch andere unbekannte Ursachen. Man schneidet dann alles Schadhafte weg und bestreicht die entblößte Stelle mit gutem Kitt oder Baumwachs. Eine der besten Vorschriften zu ersterem ist: man mischt 16 Theile Kuhmist, 8 Theile trockenes Kalkpulver von alten Gebäuden, 8 Theile feine Asche und 1 Theil Flußsand zu einer dicken Salbe zusammen. Ist sie zu dick, so nimmt man Ochsenblut, soviel als nöthig ist, dazu. Der Kitt wird dünn auf den schadhaften Theil gestrichen und mit einem Pulver, das aus 6 Theilen Asche und 1 Theil Kreidepulver oder Pulver von zerfallenem Kalk besteht, so bestreut und abgerieben, daß Alles wie polirt aussieht. Dieser Kitt kann nicht in Vorrath aufbewahrt, sondern muß jedesmal frisch bereitet werden. Die Vorschrift dazu ist seiner Zeit dem Könige von England für 15,000 Thlr. verkauft worden, und sein Erfinder Forsyth soll damit Wunder gethan haben. — Zu sehr leichten Verwundungen ist oft ein Gemisch aus 4 Theilen Lehm, 1 Theile ungelöschten Kalk und 2 Theilen Kuhfladen mit Wasser zur Salbe angeknetet, hinreichend. — Baumwachs wird bereitet, indem man $\frac{1}{2}$ Pfund gelbes Wachs, $\frac{1}{4}$ Pfund Colophonium (Geigenharz) und $\frac{1}{4}$ Pfund Terpentin auf gelindem Feuer vorsichtig (damit es nicht Feuer fängt) zergehen läßt. Bei kalter Witterung setzt man $\frac{1}{8}$ Pfund Hammeltalg zu dem Ganzen.

Benutzung der Runkelrübenblätter.

Beachtungswerth ist das in Frankreich sehr üblich gewordene Verfahren, um diejenigen bedeutenden Quantitäten Runkelrübenblätter, welche bei der Zuckerfabrikation zurückbleiben und nicht sogleich verfüttert werden können, dadurch als Winterfutter aufzubewahren, daß man sie, schichtenweise mit Kochsalz bestreut, in Fässer eintritt und sodann zum weiteren Verbrauche den Winter hindurch aufbewahrt, wie dieses beim Sauerkraut und dem frisch aufbewahrten Klee eben auch der Fall ist. Bei diesem von dem Hornvieh sehr gern genommenen Futter liefert dasselbe viel Milch und vorzüglich gute Butter. — Durch die in den Fässern zurückbleibende Salzjauche kann anderes, minder gutes Futter noch verbessert werden, welches dann von dem Vieh ebenfalls gern genossen wird.

Das Samengetreide zu einer vorzüglichen Fruchtbarkeit vorzubereiten.

Man nimmt auf 1 Malter Getreide ungefähr 1 Simmer Holzasche und 4 Pfund Kochsalz. Die Asche und das Salz kocht man in einer hinreichenden Menge Wassers zu einer Lauge und läßt diese nachher erkalten. Hierauf macht man ein Loch in den Getreidehaufen, welcher aber auf einem ebenen Boden liegen muß, gießt die Lauge nach und nach auf das Getreide und rührt die Körner mit einer hölzernen Schaufel so lange um, bis sich das Wasser eingezogen hat, wonach man es wieder auf einen Haufen zusammenschaufelt. Den Tag darauf wird man das so behandelte Getreide schon etwas aufgeschwollen finden und den Keim im Hervortreten begriffen sehen. Nach einer solchen Behandlung des Getreides finden überdieß auch die Vögel eben kein Behagen, die Saat zu genießen.

Sollte etwas von dem Getreide übrig geblieben sein, so wäscht man es, stellt es zum Abtrocknen auf die Darre, würfelt es und schickt es dann auf die Mühle. Es hat dadurch nichts an seiner Güte verloren.

Die Vortheile dieser Bereitung bestehen hauptsächlich darin, daß man weniger Aussaat gebraucht, später säen kann und Insekten das Getreide nicht leicht anfressen.

Mittel, wodurch man erkennen kann, ob ein Weinstock bei großer Kälte erfroren ist, oder nicht.

Man schneidet einige Reben von den Weinstöcken ab, theilt diese wieder in einige Stücke, so daß jedes derselben zwei Augen

behält. Diese Stücke setzt man in ein mit schlammigem Wasser gefülltes Glas, so daß das eine Auge in und das andere über dem Wasser ist. Dieses Glas läßt man einige Tage in einem warmen Zimmer stehen, am besten an einem Fenster, wo die Mittagssonne nicht hinscheinen kann. Fangen nun nach einigen Tagen die über dem Wasser stehenden Augen an zu schwellen, so ist der Weinstock nicht erfroren.

Mittel gegen den Brand im Weizen.

Einen Gewichtstheil Kupfervitriol (schwefelsaures Kupferoxyd) löse man in 10 Theilen Flußwasser auf und besprenge mit dieser Flüssigkeit den Weizen, sobald sich Brand darin zeigt; oder um den Brand im Weizen gar nicht zum Vorschein kommen zu lassen, begieße man den zur Saat bestimmten mit jener Lösung, schaufele ihn um, lasse ihn trocknen und verwende ihn dann zum Säen.

Heu gut und geschwind zu trocknen und im Heuschober aufzubewahren.

Auf das schnelle Trocknen des Heues wird bei uns zu wenig Rücksicht genommen und man läßt es nach Grundsätzen des alten Schlendrians lieber, dem Regen ausgesetzt, dick aufeinander liegen, statt es so fein wie möglich auszustreuen. Auf letztere Art, wo freilich oft ein paar Hände mehr nöthig sind, wird aber auch in 6 Stunden mehr getrocknet, als sonst in 24. Um die schädliche Erhitzung des Heues in den Schobern zu verhüten, bedient man sich in den besten Landwirthschaften Englands folgenden einfachen Mittels: Man stopft einen großen Sack, so fest man kann, mit Heu aus, bindet ihn zu, und nachdem man ihn aufrecht hingestellt hat, baut man um ihn herum den Heuschober. Man kann auch noch bis zum Sack einen kleinen Kanal als Luftzug von der Mittagsseite auf dem Boden hergehen lassen. Sobald der Schober eine gewisse Höhe erlangt hat, zieht man den Sack in die Höhe und fährt damit fort, bis der Schober fertig ist, wo man ihn dann herauszieht und zum folgenden Bau braucht. Auf diese Art wird steter Luftzug im Schober erhalten und das Heu nie, wie man zu sagen pflegt, muffig werden. Man kann sich auch statt des Sackes eines Kanals, aus Brettern zusammengeschlagen, bedienen.

Neue Pflanzungsart der Kartoffeln.

Man nimmt auf einen rheinischen Morgen zwei Berliner Scheffel Kartoffeln, und zwar die größten, welche man haben kann,

schneidet solche in der Mitte durch und legt sie, eine neben die andere, auf ein gesenktes Beet mit dem Schnitt auf die Erde; alsdann deckt man 4 Zoll Erde darüber. Zu Ende Mai, wo die Keime 3 bis 4 Zoll hoch sind, wartet man auf einen guten Regen, und nachdem das Land ordentlich zubereitet ist, reißt man die Kartoffeln auf, bricht Keim für Keim ab und pflanzt diese 4 Zoll tief in gehöriger Entfernung an den dazu bestimmten Ort. *) Reinigung von Unkraut und Auflockern des Erdreichs befördern das Gedeihen, und eine reiche Ausbeute zur Zeit der Ernte wird nicht ausbleiben.

Auch ist folgendes Verfahren mit Vortheil befolgt worden, wodurch man zugleich Pottasche nebenbei noch gewinnen kann. Man schneidet nämlich das Kartoffelkraut, *wenn es eben seine Blumen fallen läßt*, also die Kartoffel sich der Reife nähert, 5 bis 6 Zoll hoch von der Erde ab, läßt es auf dem Acker liegen, bis es trocken ist, und bringt es dann in der Nähe in eine kleine Vertiefung, welche man noch vortheilhafter mit Backsteinen auslegen kann. Hierin verbrennt man das gesammelte und trockne Kraut und erhält die Asche eine Zeitlang in Gluth. Damit das Feuer nicht so sehr flackere, besonders bei windigem Wetter, werfe man etwas *frisches* Kraut oben drauf. Die gesammelte Asche wird dann wie *jede* andere Asche in der Haushaltung ausgelaugt. Der Rückstand vom Auslaugen kann wirthschaftlich noch als Dungmittel verwendet werden. Das Eindampfen der Lauge kann in jedem Kessel geschehen. Ist Alles eingedampft, so kann die Pottasche zur noch größeren Reinigung calcinirt, d. h. in Gefäßen geglüht werden. Ueberall, wo Brennereien und viel Feuer ist, kann dieß Verfahren vortheilhaft benutzt werden.

Himbeersträucher an Geländern zu ziehen.

Wer große Pflanzungen von Himbeeren anlegen will und dazu Raum hat, pflanze 3 bis 4 Stöcke nebeneinander zu einem Busch vereinigt, die Büsche aber recht weitläufig, so daß man überall bequem dazwischen herumgehen kann, und damit die Pflanzen von allen Seiten freistehen. In kleinen Gärten dagegen empfiehlt sich eine andere Culturweise, welche nicht so viel Raum verlangt und dabei doch sehr ergiebig ist, ja verhältnißmäßig ergiebiger, als die eben erwähnte Pflanzungsart. Man pflanzt die Sträucher einzeln

---

*) Die Keime sind nur so lange zur Verpflanzung tauglich, als sie noch keine Blumendolden haben.

in Reihen nur 1 bis 1½ Fuß voneinander und duldet nie eine Ausdehnung der Büsche nach der Seite, weßhalb die Sträucher auch nicht viele Jahre auf derselben Stelle unverpflanzt stehen bleiben können. Man schlägt nun in einer Entfernung von 1 bis 1½ Fuß voneinander, also zwischen jeden Stock, Pfähle von 4 Fuß Höhe über dem Boden und verbindet diese oben durch Latten oder Stangen. An diese Pfähle werden die einzelnen zurückgeschnittenen, tragbaren Himbeerstämmchen zeitig im Frühjahr im Bogen angebunden, entweder alle nach einer Richtung (wo möglich nach der Sonnenseite, weil alle Triebe sich mehr dahin richten), oder über's Kreuz. Auf diese Weise treiben auch die unteren Augen, die sonst meist schlafend bleiben, aus, und das ganze Stämmchen wird über und über mit Fruchtholz bedeckt. Einmal im Frühjahr angebunden, verlangen die Himbeeren weiter keine Pflege. Die Sommertriebe läßt man frei wachsen oder heftet sie mit Bast locker an solche Stellen des Zauns an, wo sie den Fruchtzweigen nichts schaden. Die zu weit vom Stock austreibenden, von denen man weiß, daß sie nicht gut an das Geländer gezogen werden können, werden entfernt, ehe sie groß werden, damit sie dem anderen Holze für das folgende Jahr die Nahrung nicht entziehen. Das Holz, welches getragen hat, wird bekanntlich bei den Himbeersträuchern stets abgeschnitten, da es abstirbt. Da die Stöcke nahe beisammenstehen, so müssen sie alljährlich, mindestens alle zwei Jahre, gedüngt werden, was nach der Meinung der meisten Gärtner am besten mit Schweinedünger geschieht. Sehr vortheilhaft wirkt ein Guß von flüssigem Dünger (Gülle, Guanowasser u. s. w.) in hinreichender Verdünnung zur Zeit, wenn die Früchte sich ausbilden, also im Juli, was auch dem nächstjährigen Holze zu gut kommt.

Solche Himbeerreihen lassen sich, ohne viel Raum wegzunehmen, oft anbringen, und können sogar als Zäune, um Küchengärten, Höfe u. s. w. von Blumengärten zu trennen, dienen. Hierzu eignen sie sich besser als andere Beerensträucher, denn Stachelbeeren bilden zwar gute niedrige Zäune, bringen aber so behandelt keine großen Früchte.

Mittel, den Ertrag einer Erdbeeranpflanzung um ein paar Monate weiter hinauszuschieben.

Um dieß zu erzielen, darf man nur die Blätter, Blumenstiele und Ausläufer derselben sich ungehindert entwickeln lassen und, wenn die Blumenstiele in voller Blüthe stehen, Blätter, Blüthen und Ausläufer einige Zoll hoch vom Boden glatt abschneiden, das ganze

Beet stark begießen und dann wie die übrigen Erdbeerenanlagen behandeln. In 6 bis 7 Wochen werden die Pflanzen wieder so weit sein, als sie vor dem Beschneiden waren. Dann aber bleiben sie auch mit Blüthen und Früchten bedeckt, bis sich die ersten Fröste einstellen.

Dieses Verfahren ist besonders Gartenbesitzern zu empfehlen, welche über einen bedeutenden Raum zu gebieten haben und sich den Genuß dieser Beeren für einen späteren Zeitpunkt erhalten wollen.

Ersatz der Glasfenster bei Mistbeeten.

In der Rheinländischen Gartenzeitung ist ein Ersatz für die Glasfenster an Mistbeeten und Vermehrungshäusern mitgetheilt, welcher Blumenfreunden empfohlen werden kann. Statt des Glases überzieht man nämlich die Fensterrahmen mit einem feinen weißen, baumwollenen Zeuge. Solches wird, um es durchsichtiger und gegen die Nässe dauerhaft zu machen, mit einer Masse überzogen, deren Mischung aus 8 Loth pulverisirtem trocknem, weißem Käse, 4 Loth gelöschtem weißem Kalk und 8 Loth gekochtem Leinöl besteht. Hat man diese drei Bestandtheile miteinander vermischt, so setzt man 8 Loth Eiweiß und ebenso viel Gelbes hinzu, nachdem beides miteinander durch Schlagen gut vermischt und dünnflüssig gemacht worden ist. Das Oel verbindet sich leicht mit den übrigen Theilen und der Anstrich bleibt biegsam und wird hell durchsichtig.

Die Kosten eines auf diese Art angelegten Treibbeetes sind unbedeutend und der Nutzen sehr groß. Ein solches Beet bedarf auch nicht der ängstlichen Wartung, wie die gewöhnlichen mit Glasfenstern bedeckten Beete. Bei den stärksten Sonnenstrahlen in der Mittagsstunde bedürfen sie keiner besonderen Ueberdeckung oder Beschattung, haben fast den ganzen Tag eine ziemlich gleichmäßige Temperatur und bedürfen nur nach Umständen von Zeit zu Zeit einer Lüftung. Gibt man einem solchen Beete eine Unterlage von Pferdedung und schichtet darauf eine gehörige Lage einer kräftigen, feingesiebten Haideerde, so können Stecklinge aller Blumengattungen, frühe Gemüse und Pflanzen aus Samen darin gezogen werden.

Gelbe Rüben, als Surrogat für Bienenfutter.

Ein Bienenfreund beobachtete, daß die Bienen den Abgang der geschabten gelben Rüben (Möhren) begierig aufsuchten; er ließ daher solche Rüben reiben und setzte sie vor seinen Bienenstand, wo sich dann die Bienen sehr daran weideten. Auch ließ er gelbe Rüben durch Wasser zu einem Brei kochen und setzte sie den Bienen

vor, welche emsig die Süßigkeit daraus sogen. Die gelben Rüben, zu diesem Behuf im Dampfe gekocht, möchten wohl unbedingt noch vortheilhafter sein, weil sich dann mehr Schleimzucker ausbildet. Im Frühjahre, wo anderes Bienenfutter nur sparsam vorhanden ist, möchte das Möhrenfutter ein treffliches Surrogat sein und offenbar eine große Menge von Bienen erhalten, die, auf weitem Fluge durch Sturm verjagt, vor Kälte erstarren und von Vögeln getödtet werden. Man unterlasse daher nicht, damit Versuche anzustellen.

Holländische Art, den Blumenkohl zu ziehen.

Die Holländer ziehen bekanntlich den delikatesten und größten Blumenkohl und zwar auf folgende Weise. Man läßt im Herbst ein ungedüngtes Land tief umgraben. Anfangs Mai säet man den Samen von großem englischen Blumenkohl auf ein Mistbeet, das am Abend mit Strohmatten bedeckt wird. Wenn die Pflanzen eine Größe von 3 bis 4 Zoll erreicht haben, so übereggt man das im Herbst gegrabene Land und macht darauf mit einem 1½ Fuß langen, wie eine Rübe zugeschnittenen Holze ¾ Fuß tiefe und 12 Schuh von einander liegende Löcher, die man, durch Herumdrehen des Holzes, an der Mündung bis zu 3 Zoll erweitert. Diese Löcher werden sogleich, und dann noch dreimal an demselben Tage, mit Wasser gefüllt. Am Abend werden die Löcher so gedrängt voll mit Schafmist gepfropft, daß noch so wenig Raum für die Pflanze übrig bleibt, als zu dem Setzen derselben nothwendig ist. Diese nimmt man aus den Mistbeeten behutsam heraus, drückt sie mit etwas Erde in die Löcher ein, und gießt sogleich stark. Es wird weiter gegossen, sobald die Erde trocken zu werden anfängt. Wenn sich die Pflanzen ausbreiten, so wird die Erde längs den Reihen zu beiden Seiten gelockert und an die Pflanzen gehäufelt. Bemerkt man, daß eine Blume treibt und sich der sogenannte Käse bildet, so knickt man von den innern Pflanzenblättern einige ein und beugt dieselben über die werdende Blume.

Bereitung des getrockneten Obstes in Frankreich.

Die frisch gepflückten Früchte bringt man in kochendes Wasser und läßt sie so lange darin, bis sie weich sind. Man legt die weichen Früchte auf ein Sieb, schält sie vorsichtig, legt sie abermals auf ein Sieb, welches auf einer Schüssel steht, in welche der Saft der geschälten Früchte abtropft. Man rangirt nunmehr die abgetrockneten Früchte auf reinliche Backbretter und läßt sie in einem Ofen, worin eben erst Brod gebacken worden ist, 24 Stunden lang

stehen. Nach Verlauf dieser Zeit nimmt man sie heraus und läßt sie erkalten, drückt sie mit der Hand etwas breit, tunkt sie in den abgelaufenen Fruchtsaft und läßt sie nun auf Siebe gelegt in einer warmen Stube abtrocknen. Man verpackt die Früchte in solchem candirten oder überzuckerten Zustande zwischen Papierschichten in Schachteln zum Versenden ein.

In der Gegend um Rheims in Frankreich behandelt man das gedörrte Obst besonders sorgfältig, daher bekommen wir von dort das schönste getrocknete Obst, und vorzüglich die so berühmten Russeletten von Rheims. Diese auch sonst bekannte süße Sommerbirne, Rousselet de Rheims, wird geschält, auf Horden, die mit feingestoßenem Zucker bestreut sind, auf den Kelch gesetzt und in einem gelind erwärmten Ofen langsam getrocknet. Man wendet die Birnen einige Male um, wobei aber immer feiner Zucker untergestreut wird, damit die Birnen überall damit überzogen und wie krystallisirt aussehen, welcher Zuckerglanz sich auch im Ofen erhält, wenn sonst derselbe nicht zu heiß ist, diesen zu schmelzen, welches dem Ansehen der Birnen gar sehr schaden würde.

Sind die Birnen dergestalt getrocknet und in einer warmen Stube einige Tage nachgewelkt, so können sie in Schachteln lagenweise zwischen reinlichen Papierschichten dicht aneinander gepackt und als ein sehr beliebter Handelsartikel versendet werden.

Von diesen Birnen und auf ähnliche Art getrockneten guten Pflaumensorten, als Reineclauden, Aprikosen, Damascenerpflaumen, Perdrigons und Diaprées, werden eine unzählige Menge Schachteln und Kistchen aus Frankreich über Deutschland nach dem Norden verbreitet, aus welchen nächst den bekannten Prünellen große Summen nach Frankreich gezogen werden.

B. Mittel gegen alle Arten von Raub- und Nagethieren, Insekten, Unkraut und dergleichen, welche dem Feld- und Gartenbau Schaden bringen können.

Marder zu fangen.

In eine Rattenfalle legt man ein paar Gran Ambra und etwas Hanfsamen. Der Marder legt erst seine Losung an die Falle, und wenn er diese andern Tags unversehrt findet, so pflegt er in die Falle hineinzugehen und wird so gefangen.

Maulwürfe zu fangen. *)

Man gräbt einen gut glasirten, etwas tiefen Topf so in die Erde, daß sein Rand mit derselben gleichsteht, und thut einen lebendig gefangenen Maulwurf hinein, dem man zur Fütterung Regenwürmer gibt. Die Maulwürfe dadurch angelockt, kommen näher heran, fallen hinein und sind auf diese Weise gefangen. Man nimmt sie nachher heraus, tödtet sie und läßt immer nur einen als Köder darin. Auch Zwiebeln, todte Krebse und Fische, in die Maulwurfsgänge geworfen, sind Mittel, welche zur Vertreibung dieser Thiere beitragen.

Mittel gegen Ratten und Mäuse.

Des gefährlichen Arseniks sollte man sich hierzu nie bedienen, wo man nicht fest überzeugt ist, daß damit weder durch Unvorsichtigkeit, oder dadurch, daß die Thiere das Genossene zum Theil ausspeien, was allemal der Fall ist, Schaden geschehen kann. Als Gift gegen diese Thiere, wobei weniger Gefahr für den Menschen ist, bleibt deßhalb folgendes Gemisch das beste:

2 Loth Krähenaugenpulver,
1 Loth weiße Nießwurz,
4 Loth Mehl und
2 Loth Zucker,

Alles mit Milch zu einer steifen Masse angemacht. Es wird in Theile von 2 Loth auf starkes Papier vertheilt und an die geeigneten Oerter gelegt. Auch ist es sehr gut, diese schädlichen Thiere erst dadurch kirre zu machen, daß man einige Tage zuvor ihnen auf dem nämlichen Flecke, wohin man später das Gift legt, eine Masse aus Mehl, Zucker und Milch darbietet.

Mittel gegen Erdflöhe.

Als bewährtes Mittel gegen Erdflöhe wird das Wasser, welches man verwendet hat, um bei geschlachteten Schweinen die Borsten zu entfernen, empfohlen. Man begießt zu dem Ende mit

---

*) Nicht immer thun die Maulwürfe solchen Schaden, daß man nöthig hätte, Jagd darauf zu machen, und sehr oft sind sie, wie manches andere Thier, dessen Nutzen wir nicht einsehen, zu größerem Schaden des Landes dem Muthwillen ausgesetzt. Gute Landwirthe werden dieß Thier auf Wiesen, wenn es sich nicht zu sehr vermehrt, zu schätzen wissen, und statt es leichtsinnig zu vertilgen, seinen Hügel, als vorzügliches Dungmittel, sorgfältig ausbreiten. Dasselbe gilt auch von seinen Gängen in Gärten, wo jedoch zuweilen der Fang nöthig sein kann.

demselben das Feld, auf welchem sich diese Flöhe gern einfinden oder bereits eingefunden haben. — Ebenso wird zu demselben Zweck vielfach feingemahlener Gyps empfohlen, womit man den Erdboden bestreut.

Eine einfache Rattenfalle, besonders für Wasserratten.

Man kann sich dieselbe auf folgende Art verfertigen. Man nimmt einen Zuber oder ein nicht hohes Faß und stellt dieses so, daß die Ratten bequem an dessen Rand kommen können. Man füllt dann Wasser hinein und legt in dieses einen Stein auf die Art, daß derselbe wie ein Felsen aus dem Wasser ungefähr einen Zoll hoch hervorragt.

Man bindet dann einen Bogen starkes Papier so darüber, daß aus diesem der Stein hervorsieht, auf welchen man so lange Futter als Köder legt, als es die Ratten wegholen. Sind sie nun auf diese Art dreist gemacht, so schneidet man den Bogen kreuzweise von dem Steine nach dem Rande des Fasses zu ein paar Zoll tief ein, so daß die Ratte immer noch auf das Papier kann, aber in das Wasser fallen muß, sobald sie sich dem Köder auf dem Steine nähert. Rettet diese sich auf den Stein, so lockt sie wohl selbst noch andere herbei, denen es sicherlich ebenso geht.

Phosphor und Borax, die besten Stellvertreter des Arseniks, zur Vertilgung schädlicher Thiere.

Es ist wohl keinem Zweifel mehr unterworfen, welchen unaussprechlichen Nutzen die Chemie, in Folge der in diesem Feld in der neueren Zeit gemachten Entdeckungen, der Wissenschaft, den Künsten und Gewerben gebracht hat. Oft schon wurden bei Untersuchungen einzelner Stoffe Eigenschaften des in Untersuchung genommenen Körpers entdeckt, welche von der größten Wichtigkeit waren. Auch in der neuesten Zeit sind zwei höchst wichtige Entdeckungen fast gleichzeitig gemacht worden (die Namen der Entdecker sind bis jetzt noch nicht bekannt). Es sind dieß die Eigenschaften zweier sehr verschiedener Stoffe, des Phosphors und des Borax, welche beide uns ein Mittel an die Hand geben, wodurch die bisher so häufige Anwendung des Arseniks zur Vertilgung schädlicher Thiere vollkommen ersetzt werden kann.

Der Phosphor wirkt in Folge seiner heftigen Anziehungskraft zum Sauerstoff, wodurch er in Phosphordämpfe (phosphorige Säure) verwandelt wird, gleichzeitig höchst zerstörend auf jedes organische Gebilde, und darauf beruht seine Anwendung als Ver-

tilgungsmittel gegen Ratten, Mäuse und Maulwürfe. Bei zweckmäßiger Zubereitung, die jedem Apotheker bekannt ist, wirkt dieses Mittel sehr schnell und sicher, ohne dabei die höchst gefährlichen Folgen zu haben, gegen welche man sich beim Gebrauche des Arseniks nicht verwahren kann. Seit einem Jahre habe ich eine Menge derartige Versuche gemacht und jedesmal die angegebene Wirkung bestätigt gefunden. Jene Thiere fressen sogar das mit Phosphor bereitete Mittel viel begieriger, als die gewöhnlichen mit Arsenik bereiteten Vergiftungsmittel, vorzüglich dann, wenn man demselben noch einige Gran Pulv. rad. valer. minor zusetzt.

Der Borax, ein Salz, welches, von Menschen und den meisten Thieren genossen, in seiner Wirkung ganz unschädlich ist, hat die Eigenschaft, daß er, wenn er von Schaben und Grillen gefressen wird, dieselben auf der Stelle tödtet. Da man bis jetzt auch gegen diese Thiere bloß Arsenikalien anwendete, so hätte man in diesen beiden Stoffen ein Mittel, welches einen gemeinsamen, höchst wichtigen Zweck verfolgt, aufgefunden. Das Arsenik war und ist bis jetzt fast das einzig gebräuchliche Mittel, welches zur Vertilgung dieser lästigen Gäste angewendet wurde, und dieses Gift ist bei der sonst überall sehr strengen Medicinalpolizei dennoch in den Händen einer großen Anzahl sehr ungewissenhafter Menschen; ich verstehe darunter die überall ohne besondere Aufsicht sich herumtreibenden Kammerjäger, Ratten-, Mäuse- und Maulwurfsfänger. Wäre es denn zuviel verlangt, wenn man diesen Leuten allen das Handwerk so weit legte, daß sie von nun an bei namhafter Strafe gar keine Arsenikalien mehr anwenden dürften? —

Wenn die höchsten Medicinalbehörden diesen Gegenstand einer Beachtung würdigen wollten, so könnte dadurch den Unwissenden, Unvorsichtigen und leider zuweilen auch Böswilligen ein Mittel entzogen werden, wodurch so vielfach schon absichtliche und zufällige Vergiftungen herbeigeführt wurden. Daß ein solches Verbot, wenn es erst allgemein geworden ist, wozu freilich einige Zeit nöthig sein dürfte, von dem größten Nutzen und den wohlthätigsten Wirkungen auf die ganze Menschheit sein wird, darf wohl kaum erst bemerkt werden, da es keinem Zweifel unterworfen ist, daß die meisten Vergiftungsversuche durch Arsenikalien bewirkt wurden, und diese unter verschiedenen Namen, als Rattenpulver, Mäusegift, Schabenpulver u. s. w., in die Hand jedes nur Zahlenden abgegeben werden, ohne daß sich der Verkäufer darum bekümmert, was ferner mit seiner Verderben bringenden Waare vorgenommen wird.

Einfaches Mittel, um Kröten und Eidechsen zu vertreiben.

Diese Thiere und eine kleine Art von Schlangen finden sich oft sehr unangenehm in feuchten Kellern und Orten ein. Frisches Rautenkraut umhergestreut vertreibt sie. In Ermangelung desselben kann man sie auch in Holzspänen, auf die man Wagentheer gestrichen hat, fangen.

Mittel gegen Ackerschnecken.

Gegen die Ackerschnecken, welche in nassen Jahren oft große Verwüstungen in den Getreidefeldern anrichten, ist das beste Mittel das Ausstreuen von fein gepulvertem Eisenvitriol spät Abends oder vor Sonnenaufgang.

Raupen zu vertilgen.

Kriechen diese von der Erde zu den Obstbäumen hinauf, so macht man, um dieß zu hindern, einen Papierring fest anliegend um den Baum, ungefähr 1½ Schuh hoch von der Erde, und überzieht diesen Papierring mit Wagenschmiere, der man noch etwas Terpentin zusetzen kann; keine Raupe wird im Stande sein, diesen schlüpfrigen und klebrigen Pfad zu passiren, sondern wird unfehlbar festgehalten und muß sterben.

Raupen auf kleineren Gewächsen, auch Erdflöhe, Schildläuse ꝛc. können durch fleißiges Begießen der Gewächse mit folgender Abkochung leicht vertrieben werden: Man nehme 1¾ Pfund Seife, ebenso viel Schwefelblumen (oder fein zerstoßenen gewöhnlichen Schwefel), 2 Pfund Schwämme, die am faulen Holze der Mistbeete häufig angetroffen werden (oder auch Champignons) und 60 Maaß Wasser, koche Alles anhaltend so lange, bis die Masse etwa noch 30 Maaß beträgt. Oder man bereite sich statt dessen eine Abkochung von Rauten, Wermuth und gewöhnlichen Tabaksblättern, und begieße damit nach dem Erkalten die Gewächse.

Gemüs- und Gartenraupen, auch Kohlraupen zu vertilgen, sind einzelne Hanfstauden, zwischen den Kohl gesäet, sehr dienlich, indem ihr Geruch die Schmetterlinge abhält, an den Kohl Eier zu legen. Auch lockt der Hanfsamen stets Vögel herbei, die die besten Raupenvertilger sind und den Gärten überhaupt in dieser Hinsicht gewöhnlich mehr Nutzen leisten, als durch das Anpicken des Obstes Schaden bringen. Das beste Mittel, Raupen zu vertilgen, bleibt indeß immer die Reinigung der Bäume im Februar und März. Man thut dieß mit einem Besen nach einem Statt gehabten Regen, und nimmt dann auch alles Moos mit, worunter

die Puppen der Insekten gerne sich aufhalten. Das in diesem Artikel zuerst angegebene Mittel hält auch im Spätherbste die Winkelraupe, dessen Weibchen nicht fliegen kann, von den Bäumen ab.

Würmer in Gartentöpfen zu vertilgen.

Man treibt sie aus der Erde durch Uebergießen derselben mit einem Absud von frischen Wallnußblättern, den man so lange bedeckt stehen läßt, bis er erkaltet. Dient zugleich als Dünger und hält auch andere Insekten ab.

Mittel gegen Blattläuse.

Dazu dient am besten der kurz vorher angegebene Aufguß von Wallnußblättern, welchen kein Insekt vertragen kann.

Wespen- und Hornissennester zu vertilgen.

Die Wespen und Hornisse schaden den Honigbienen und den Früchten ungemein. Das beste Mittel ist, sie in den Nestern zu vertilgen, die gemeiniglich an Bäumen, in Mauerritzen, besonders auch an Baumwurzeln in der Erde befindlich sind. Man begibt sich zu dem Ende spät Abends mit einer Laterne an solche Oerter, zündet hier eine Lunte von Schießpulver an, steckt diese in die zu den Nestern führenden Oeffnungen und verstopft diese gleich darauf, um die Wespen und Hornisse durch den Qualm zu ersticken. Statt dessen kann man auch mit Vortheil frischen, ungelöschten Kalk anwenden, den man, schnell mit Wasser befeuchtet, in die Löcher wirft und diese hierauf behende verstopft.

Mittel gegen Kornwürmer.

Das sicherste Mittel, diese gefährlichen Gäste abzuwehren, bleibt immer ein luftiger Boden. Zu dem Endzweck reichen die gewöhnlichen Dachfenster nicht hin, es müssen vielmehr einige Oeffnungen dem Boden gleich und einander gegenüber angelegt werden, damit tüchtig Zugluft entstehe. Gegen Schlagregen und Schnee schützt man diese Oeffnungen durch davor angebrachte Klappen und auch überdieß noch durch Drahtgitter, um auch die Vögel abzuhalten. Ist der Boden mit Scheerwänden durchschlagen, so öffne man die Wände unten, damit die Luft von einem Ende zum andern durchstreichen kann. Auf solchem luftigen Boden wird sich nie ein Kornwurm einnisten. Hat man einmal aber das Unglück ihres Besuches, so ist schleunige Hilfe nöthig. Am besten thut man dann noch, einige Paare Rothkehlchen oder Meisen zu fangen (wo möglich ein Nest mit Jung und Alt), sie auf den Boden zu verpflanzen und

ihnen hier, sowohl zum Saufen, als zum Baden, etwas Wasser hinzustellen. So lange es noch Würmer und Käfer zu fressen gibt, rühren diese Thiere kein Korn an. Es müssen natürlich dabei alle Luken mit Gitter verwahrt sein. Ist ein Kornboden, worauf einmal Würmer gehauset haben, leer, so reibe man zur gänzlichen Vertilgung erstens den Boden sehr rein, und mache dann einen Absud aus 4 Hände voll Knoblauch, ebenso viel Wermuth, ein paar Hände voll Salz und 5 Pfund grünen Vitriol (Eisenvitriol) in ein paar Eimer Wasser. Hiermit scheuert man nochmals den Boden und spritzt auch die Wände damit ein.

Die Erfahrung lehrt ferner, daß die Kornwürmer den Hanfsamen sehr lieben. Man lege daher grünen oder gerösteten Hanfsamen auf den Kornhaufen, oder auch nur ein Tuch, welches mit einem Absud von Hanfsamen befeuchtet ist, und man wird finden, daß sich die Kornwürmer sehr zahlreich darauf setzen. Dann nimmt man den Hanf oder das Tuch und klopft die Kornwürmer an einem solchen Orte ab, wo man sie leicht tödten kann. Auf diese Art läßt sich ein ganzer Kornboden in wenigen Tagen davon befreien.

Noch ein anderes Mittel besteht darin, daß man das Korn mit einer Auflösung von Salmiak und Pottasche in Wasser besprengt, oder auch nur die Schaufel damit befeuchtet, welche zum Umstechen des Getreides dient.

Mittel gegen die Holzwürmer.

Sie zu verhindern, kann man Holzarbeiten aller Art, ehe sie gefirnißt, polirt oder angestrichen werden, mit einer Auflösung von Aloë in heißem Wasser (12 Loth Aloë auf 2 Maaß Wasser) mehrere Male waschen. Auch Häute und andere Dinge werden durch dieses Mittel vor Wurmfraß geschützt. Die Aloë=Auflösung muß jedesmal vor dem Gebrauch erwärmt und gut umgerührt werden.

Motten zu vertreiben.

Reinlichkeit, Auslüften und Ausklopfen wollener Zeuge und Pelzwerke, der Roßhaare, Canapee's ꝛc. ist hierzu am nöthigsten. Dieß muß besonders im Monat August und September, und zwar am besten in den Mittagsstunden geschehen, um die Maden der Motten zu entfernen; auf den Schmetterling der Motten aber macht man im Frühjahr besonders Jagd. Pelzwerk und Zeuge, die von Motten heimgesucht werden, hebt man, wenn man sie nicht mehr braucht, in einer wohlverwahrten Kiste zwischen Leinwand, in welche sich nie eine Motte verliert, auf, und stellt die Kiste an

einen kühlen, dunklen Ort, am besten in einen trocknen Keller. Alle 4 bis 6 Wochen sieht man nach und klopft sorgfältig die Sachen aus. Auch kann man zu dem Zeuge Wermuth und sogenanntes Mottenkraut (auch Steinklee genannt, Melilotus officinalis), Lavendelblumen und Juchtenleder legen. Haben sich Motten in die Canapee's und Stühle eingenistet, so macht man in wohlverschlossenem Zimmer Essigdämpfe mit Tabaksrauch unter diese Meubles, indem man starken Essig auf heiße eiserne Platten schüttet und zugleich Tabaksblätter auf Kohlen darunter langsam verbrennen läßt.

Ein anderes bewährtes Mittel gegen Motten.

Straßburger Naturalienhändler besaßen seit etwa 30 Jahren das Geheimmittel, Pelz und Federn vor den allgemein verhaßten Motten zu schützen. Da das Mittel höchst billig, probat und der menschlichen Gesundheit ganz unschädlich ist, so halte ich es für Pflicht, dieses Arkanum zu veröffentlichen. Es ist pulverisirter Eisenvitriol. Man wendet dieses Mittel an, indem man das Pulver zwischen die Haare und Federn auf den Grund der Haut streut. Der Eisenvitriol, wie man ihn bei Materialisten das Pfund zu 6 bis 8 Kreuzer kauft, muß jedoch etwas getrocknet werden, damit er leichter zu pulverisiren ist. Es wird sich der Mühe verlohnen, dieses Mittel auch bei Tüchern, bei Roßhaaren in Canapee's, in Stühlen, wollenen Waaren und dergleichen zu versuchen.

Fliegen und Maden zu vertreiben.

Man stellt in mehreren flachen Schüsseln mit einer Abkochung von Quassienholz stark angefeuchtete Stücke von Fließpapier umher und streut, um die Fliegen noch mehr anzulocken, an den Rand der Schüsseln ein wenig Zucker. Der Genuß dieses Quassienabsudes tödtet die Fliegen zwar nicht, macht aber doch, daß sie betäubt niederfallen und dann leicht weggekehrt werden können. Man hüte sich aber, besonders wo kleine Kinder sind, Speiskobalt oder Fliegengift zu nehmen, weil dieses ein zu gefährlich wirkendes Gift ist. Schmeißfliegen besonders von Fleischbänken abzuhalten, bedient man sich im südlichen Europa des Lorbeeröls (das in jeder Apotheke zu haben ist), womit man diejenigen Stellen der Fleischbänke, wohin kein Fleisch gelegt wird, bestreicht.

Oder in Stuben:

Man stellt Stangen und Reiser umher, die man mit einem Gemisch von Honig und Vogelleim sorgfältig bestreicht, woran die Fliegen hängen bleiben.

Oder:

Man stellt Gläser hin mit etwas Weingeist und bedeckt das Glas mit einer in der Mitte durchlöcherten und an seiner untern, dem Weingeiste zugewandten Seite mit etwas Honig bestrichenen Brodkrume. Wenn sich die Fliegen dem Loche nähern, so fallen sie betäubt durch die Ausdünstung des Weingeistes in das Glas und ertrinken.

Die Maden sind bekanntlich die Raupen der Schmeißfliegen. Vor ihnen besonders die Käse zu bewahren, beobachtet man folgende Vorsicht, und man wird von dieser ekelhaften Unreinlichkeit befreit sein. Man schabe die Käse, wenn sie getrocknet sind, mit einem Messer ab und halte durch geschirmte Kasten die Schmeißfliegen von ihrem Besuche ab. Dann lege man die Käse in Hopfen (auch in Haferstroh), deren Geruch den Thieren zuwider ist. — An manchen Orten verfährt man vortheilhaft, wie folgt: Man taucht die Käse, an eine Gabel gespießt, einige Augenblicke in kochendes Nachbier und legt sie dann in einen Korb, der mit einem Tuche zugedeckt ist, daß keine Fliege daran kommen kann und die Käse darin trocknen.

Mittel gegen Wanzen.

Von all der Menge, zum Theil unsinniger und gefahrvoller Mittel (z. B. Scheidewasser, Vitriolöl, Arsenik und das ganze Giftarsenal) hilft nichts besser als Reinlichkeit und fleißiges Nachsehen, was im Ganzen um so leichter ist, als die Wanzen sich stets an den gleichen Orten, wo sie früher nisteten, aufhalten, als da sind die Ritzen von Mauern, Dielen und die Ecken der Bettstellen. Sie hier herauszutreiben und dann zu tödten, bedient man sich am besten des Terpentinöls, oder indem man die Fugen mit einer Auflösung von Quecksilbersublimat bestreicht. Alte Bettstellen und Tische ꝛc. hüte man sich überhaupt zu brauchen, ohne sie vorher in den Ritzen mit Terpentinöl tüchtig begossen und zuletzt mit heißem Wasser gewaschen zu haben. Die Bettstellen mit Merkurialsalbe zu bestreichen, oder gar recht abergläubisch metallisches Quecksilber hineinzuhängen, ist sehr schädlich und hilft überdieß gar nichts, indem die Wanzen zwar nicht *auf* dem Quecksilber, aber doch dicht daneben herumlaufen werden. Ebenso helfen Ausräucherungen der Zimmer mit Chlor und mit Schwefel nicht. Unter den Verhütungsmitteln ist eine Abkochung von Sadebaum (Juniperus Sabina) das beste. Mit dieser (2 Loth auf 1½ Maaß Wasser bis zu einer Maaß eingekocht) macht man entweder die Farbe an,

womit die Wände übertüncht, oder den Kleister des Tapezirers, falls die Zimmer mit Tapeten bekleidet werden sollen.

Vertreibung der Flöhe.

Man kocht zerstampften Coriandersamen zu einer starken Brühe und besprengt damit Ritzen, Fugen und Bettstellen der Schlafkammer. Bei Hunden vertreibe man sie durch eine Abkochung von Coloquintenäpfel und Wermuth (2 Loth von jedem auf ½ Maaß Wasser), die man mit Seifenbrühe von schwarzer Seife mischt. Größere Hunde läßt man in ihren Ställen auf Queckenwurzeln liegen, auch kann man ihnen Anisöl dahin an den Hals streichen, wo sie es nicht ablecken können.

Ein sehr empfehlenswerthes Mittel zur Vertreibung des genannten Ungeziefers aus Betten ist auch das sogenannte persische Insektenpulver (von Pyrethrum caucasicum).

Vertilgung der Feldmäuse.

Es sind schon mehrere Mittel gegen die Mäuse bekannt gemacht worden; da dieselben aber zum größten Theile immer noch erfolglos gegen diese Zerstörer unserer Saaten und Kleefelder geblieben sind, so dürfte nachfolgendes Vertilgungsmittel neuerdings zu empfehlen sein, weil es sicherlich zu den wirksamsten und zugleich unschädlichsten gehört.

Hat man eine Saatfläche fertig, dann läßt man die Seitenfurchen mit dem Pfluge glatt ausstreichen und von den Arbeitern mit nicht zu breiten Schaufeln vollständig reinigen. In diese Furchen kommen von 20 zu 20 Schritt 3 Quart haltende Töpfe mit 1 Quart Wasser angefüllt. Der Erfolg ist in den ersten Tagen erheblich. So fing ein Landwirth am ersten Morgen auf 30 Morgen Saatfeld 1100 Stück und sah seinen im Anfange des September gesäeten Weizen, in welchem er circa 30,000 Stück gefangen hat, mit wenigen Beschädigungen erhalten.

Das specielle Verfahren ist folgendes: Zu der Ausführung wähle man einen der verläßigsten Arbeiter, den man förmlich zum Mäusevogt aufstellt. Dieser Mann setzt die Töpfe in die Furche ein, und zwar so, daß sie einen Finger hoch tiefer stehen, als die glatte Ebene der Furche beträgt, glättet die Furche wieder aus, macht aber von der feuchten Erde neben dem Topfe die Furche etwas enger, damit die Mäuse nicht neben dem Topfe wegzulaufen vermögen, und gießt nach der Ausführung das Wasser ein.

Finden sich in der Saatfläche selbst Mäusewohnungen, so werden auch dort in die nächste Furche Töpfe eingesetzt und vom Topfe aus 10 bis 12 Schritte die Furche geebnet, auch, wenn es nach den Saatbeeten zu erforderlich wird, mit einem Knüppelbahner geglättet, wie sie die Mäuse lieben. Es versteht sich von selbst, daß der Arbeiter mindestens einen Tag um den andern die Töpfe reinigt (mit einem alten Rahmlöffel) und, sofern es erforderlich wird, das Wasser erneuert, oder die von Krähen hineingescharrte Erde und dergleichen wieder herausfischt, auch Versetzungen der Töpfe vornimmt, wo sich Stellen zeigen, an welchen das Ungeziefer sich einzunisten anfängt. Dieses Verfahren gegen die Mäuse sieht nun allerdings etwas umständlich aus, aber man führe nur zur Probe etwas aus, und man wird zufrieden sein und fortfahren. Kann man die erste Ausführung speciell überwachen, so läßt sich rasch wegkommen und der eine Mann wird nicht zu lange in Anspruch genommen. Ist die große Menge beseitigt, und hat der Zulauf nachgelassen, dann erst geht man zur sonstigen Vertilgung der Mäuse über.

Mittel gegen die Ameisen.

Wo diese Thiere in Gärten nicht gerade überhand nehmen, würde es unbesonnen sein, sie zu vertilgen, indem dieselben die besten Vertilger aller Würmer sind, wie man sich stets überzeugen kann. Sie sind aber als Raubthiere den Bienenstöcken sehr gefährlich und müssen möglichst davon abgehalten werden. Man bewerkstelligt dieß am besten, wenn man um die Füße des Bienenhauses selbst unterhalb Papierstreifen dicht anklebt, die man mit Theer beschmiert hat und stets klebrig erhält. Oder man stellt das Bienenhaus auf Glasfüße und diese in irgend schickliche Gefäße mit Wasser.

Mittel gegen den Brand im Getreide.

Der Kornbrand entsteht durch einen kleinen Pilz, welcher die Samen der Getreide, besonders des Weizens, umhüllt und zuletzt ganz in eine schwarze Masse verwandelt. Man verhüte ihn schon beim Aussäen, und zwar dadurch, daß man nur solche Samen zur Aussaat wählt, die an keinem dumpfigen Orte gelegen, oder die von Feldern gewonnen sind, worin der Brand geherrscht hat. Man sorge auch dafür, daß die Samen, besonders in feuchtem Boden, nicht zu tief unter die Erde kommen. Als Präservativ dient ein altes Mittel, nämlich Kupfervitriol in Wasser aufgelöst (1 Pfund in 10 Pfund Wasser), womit man den zur Aussaat bestimmten

Weizen übergießt und dann gut trocknet. Da der Kupfervitriol ein heftiges Mittel ist, so ist die Vorsicht zu gebrauchen, daß solcher Samen zu nichts Anderem als zum Aussäen bestimmt und nicht vermahlen wird. Vor allen übrigen starken Mitteln, wozu namentlich das in Freiburg in der Schweiz erfundene, höchst gefährliche Poudre vegetative gehört, ist nicht genug zu warnen.

Mittel, wodurch in England die Obstbäume gegen Raupenfraß gesichert und die Schönheit und Fruchtbarkeit derselben erhöht werden kann.

In manchen Gegenden Deutschlands hat man in neueren Zeiten das Anstreichen der Stämme und Aeste an den Obstbäumen mit Kalk als Mittel betrachtet, dieselben gegen Raupenfraß zu sichern, und dieses ist auch dadurch zum Theil erreicht worden; es gibt jedoch noch ein anderes Mittel, welches man in England zu diesem Zwecke anwendet und noch weit wirksamer befunden hat. Dasselbe ist folgendes: Man bereitet durch Kochen mit Wasser einen starken Auszug aus den gedörrten grünen Schalen der Wallnüsse und aus Nußblättern. Wenn dieser Auszug bis zu einiger Dicke eingekocht ist, wird er mit Urin vermischt, der höchstens 3 Tage alt ist. Diese Mischung wird alsdann, nachdem sie ungefähr 24 Stunden so gestanden hat, durch grobe Leinwand geseiht und nun mit derselben gewöhnlicher Kalk, dessen man sich beim Stubenweißen bedient, verdünnt und angemacht. Ist dieses geschehen, so löst man etwas Ofenruß (Glanzruß) in warmem Wasser auf, mischt unter die Auflösung frische Ochsengalle und etwas gepulverten Schwefel, worauf man diese Mischung zu der ersten schüttet und sie durch Umrühren innigst verbindet.

Wenn nun die Bäume ihre Blätter verloren haben, so werden sie mit dieser Mischung von der Erde an bis in die höchsten Zweige stark überstrichen, und es wirkt dieser Anstrich, daß sie gegen alle Raupen gesichert werden. Wenn ein bloßes Anstreichen mit Kalk nur die Raupen tödtet, deren Eier an den Stamm gelegt wurden, so werden durch dieses Mittel auch die Eier vernichtet, welche an die Zweige gelegt wurden, sowie dann, wenn dieser Anstrich im Frühjahre wiederholt wird, auch die ihren Tod finden, welche in den Knospen liegen. Auch hält dieser Anstrich andere Insekten ab, ihre Eier an die Bäume zu bringen.

Wer dieses Mittel richtig anwendet, der wird finden, daß 1) nicht allein, während unangestrichene Bäume in der Reihe der

angestrichenen gänzlich von Raupen zerstört werden, die angestrichenen auch nicht das geringste von diesen Insekten zeigen, sondern es haben auch solche Bäume 2) ein weit frischeres Ansehen, als nicht angestrichene, und bekommen, wenn dieser Anstrich einige Jahre fortgesetzt wird, die schönste Rinde, was bekanntlich für einen Baum von großem Vortheil ist; sie belohnen auch endlich 3) die aufgewendete Mühe mit dem reichsten Obstertrag.

Blutegel zu vertreiben.

Die medicinischen Blutegel thun in Fischteichen weniger Schaden, kommen auch wohl seltener darin vor als die, fast einfarbigen, schwarzen Pferdsblutegel, welche überdieß auch bei Menschen angewandt so scharfe Wunden verursachen, daß ihr medicinischer Gebrauch unstatthaft, ja gefährlich ist. Fischteiche können diese Thiere oft ganz entvölkern. Ihre gefährlichsten Feinde in Teichen sind die Schleihen, die man in den Teich bringt. Fangen kann man sie, wenn man ein Stück frisches Fleisch in den Teich hängt, an welches sie sich in Masse anhängen. Sie fallen davon ab, sobald man Salz auf sie streut.

Hat sich beim Fangen oder Baden ein Blutegel an einen Theil des Körpers gehängt, so kann man, besonders wenn es ein Pferdsblutegel ist, oft gefährliche Wunden hervorbringen, wenn man ihn mit Gewalt abreißt. Man bringt ihn aber sogleich herunter, wenn man Salz auf ihn schüttet oder ihn mit Urin begießt.

C. Bewahrungs- und Schutzmittel gegen alle Arten von schädlichen Einflüssen auf Gegenstände der Oekonomie; Aufbewahrungsmittel, Putzmittel, Kunst- und Fleckenwäscherei, Bleichmittel, Beschläge u. s. w.

Alabaster zu reinigen.

Man nehme Schachtelhalm und reibe den Alabaster behutsam damit ab, hierauf schleife man ihn wieder mit venetianischer Seife und äußerst fein gepulverter Kreide mit Wasser angemacht, rein und glänzend.

Mittel gegen das Schimmeln der schwarzen Tinte.

Als ein vorzügliches Mittel dagegen hat sich das Kreosot bewährt. Zu einem Schoppen Tinte braucht man nur höchstens

einen Tropfen Kreosot zu schütten und dann die Tinte wohl umzuschütteln. Es wird sich hiernach niemals Schimmel auf der Oberfläche der Tinte bilden, wie lange man dieselbe auch aufbewahren mag.

Bereitung der Javellischen Lauge (Eau de Javelle).

Dieses häufig zum Bleichen, Fleckenausmachen u. s. w. gebrauchte und sehr zu empfehlende Mittel wird folgendermaßen bereitet. Man überschütte in einer gut zu verkorkenden starken Glasflasche 1 Gewichtstheil guten Chlorkalk mit sechs Theilen kaltem Regenwasser, schüttele dieß ein paar Mal um und setze dann eine Auflösung von 2 Theilen kohlensaurem Natron (gereinigte Soda) in 3 Theilen Regenwasser gelöst hinzu, schüttele das Ganze nochmals tüchtig um und stelle die Flasche bei Seite. Sobald die Flüssigkeit sich geklärt hat, gieße man sie von dem gebildeten weißen Bodensatz ab in eine andere Glasflasche, oder man filtrire sogleich das Ganze durch ein Stück dichte Leinwand und bewahre die Flüssigkeit wohlverkorkt an einem kühlen, schattigen Orte auf. Nach und nach (etwa nach einigen Monaten) zersetzt sie sich, deßhalb ist es rathsam, kein zu großes Quantum auf einmal anzufertigen.

Sogenanntes hartes Wasser in weiches zu verwandeln.

Nach einer Mittheilung von Campell hat Dr. Clark ein einfaches Verfahren angewendet, um hartes Wasser weich zu machen, welches auf den Wasserwerken von Plumstead, Woolwich und Charlton schon jetzt im Großen im Gebrauch ist. Es sind besonders die Wässer aus Kalkformationen und dem bunten Sandstein, welche zufolge ihres Gehalts an saurem kohlensauren Kalk sehr hart sind. Diese lassen sich einfach durch Zusatz von Kalkmilch enthärten, wodurch die freie Kohlensäure entfernt und der Kalk im Wasser niedergeschlagen wird. Außer der Weichheit erlangt das so behandelte Wasser aber auch noch eine andere Eigenschaft, welche für die Erhaltung desselben von Wichtigkeit ist. Es kann nämlich alsdann Monate lang der Sonne und dem Lichte ausgesetzt werden, ohne daß sich darin Conferven bilden, was sonst sehr schnell geschieht. Auf Kosten der Conferven bilden sich kleine Insekten, und das Wasser geht dann völlig in Fäulniß über. Die Ursache der Confervenentwicklung schreibt der Verfasser hauptsächlich dem Gehalte an Kohlensäure zu, weniger der sogenannten organischen Materie.

Blut aufzubewahren.

Dieß, besonders für Zuckerraffinerien wichtig, bewerkstelligt man, indem man das Blut in Flaschen mit engem Halse bis nahe

an den Pfropf hin füllt und den Zwischenraum bis zum Stöpsel mit Oel ausfüllt. Dieselbe Methode der Aufbewahrung gilt auch für viele andere Flüssigkeiten, die leicht schimmeln oder gähren, als Citronensaft, Himbeersaft ohne Zucker, Berberitzen und dergleichen.

Conservation der Fische.

Eine in Portugal sehr gebräuchliche Conservationsart der Fluß- und Seefische ist nachstehende. Mit Anwendung von sehr wenig Zucker ist man im Stande, Lachse, Stockfische und andere Fische lange Zeit vollkommen frisch zu erhalten, und nach dem Kochen schmecken sie so gut, als ob man frisch gefangene angewandt hätte. Der Fisch wird bloß geöffnet, auf den fleischigen Theil Zucker gestreut und zwei bis drei Tage wagrecht gelegt, damit der Zucker durchdringe. Lachs, der auf diese Weise vor dem Einsalzen und Räuchern behandelt wird, hat einen weit angenehmeren Geschmack, als nach der gewöhnlichen Behandlung. Ein Eßlöffel voll braunen Zuckers ist hinlänglich für einen 5 bis 6 pfündigen Lachs.

Conservation der Eier.

Unter den vielfachen Anwendungen, deren das Wasserglas sich in neuerer Zeit zu erfreuen hat, mag es mir vergönnt sein, eine zur Zeit wenig gekannte, nämlich zur Erhaltung der Eier, hier anzuführen. Sie gründet sich nämlich auf die specifische Eigenschaft des Wasserglases, mit dem kohlensauren Kalk (woraus die Schalen der Eier bestehen) eine chemische Verbindung einzugehen und eine compacte Masse zu bilden.

Wird das zu conservirende Ei mit einer concentrirten Wasserglaslösung längere Zeit in Berührung gelassen, um dessen kreideartige Schale mit dem gelösten Silicat zu imprägniren, so verliert jene bei zunehmender Dichtigkeit ihre poröse Beschaffenheit und vermag dann das Eindringen des zersetzend wirkenden atmosphärischen Sauerstoffs zu verhindern. Zur Entfernung der eingeschlossenen Luft dürfte es rathsam sein, das zu imprägnirende Ei mit der Wasserglassolution zu erwärmen, was jedoch ohne Anwendung eines Thermometers nicht geschehen darf. Man kann sich durch ein Mikroskop von den verschiedenen Texturen der Hüllen überzeugen.

Benutzung des Blutes als Düngungsmittel; ein neuer Industriezweig in Frankreich.

Die von den Engländern mit so günstigem Erfolg in Anwendung gebrachte Benutzung der Knochen als Dünger hat neuerlich

Herrn Derosne zu Paris veranlaßt, auch das Blut der Thiere, in getrockneter und gepulverter Gestalt, zu gleichen Zwecken zu benutzen und mancherlei Versuche damit anzustellen, die sehr erwünschte Resultate, wie zu erwarten war, geliefert haben. Denn daß das Blut zu den vorzüglichsten Vegetationsmitteln gehört, ist uns nicht fremd, und es ist aus der Geschichte bekannt, daß auf Schlachtfeldern, ohne dieselben weiter zu düngen, eine Reihe von Jahren ganz ausgezeichnete Ernten Statt gefunden haben, welches den klarsten Beweis der Güte und Anhaltigkeit der Blutdüngung gibt. Möchte es Gott übrigens gefallen, daß Düngungen von Menschenblut immer seltener würden!

Vier Theile frisches Blut geben einen Theil getrocknetes und gepulvertes Blut, welches sich so wirksam als jenes zur Düngung einer gleich großen Fläche beweisen soll. Das in Rede stehende Blutpulver, von einem schwachen Geruch und einer dunkelroth schwärzlichen Farbe, läßt sich nach Derosne's Versuchen sehr fein vertheilen und deßhalb leicht mit locker gemachter Erde nach einem richtigen Verhältniß zur Anwendung der ihm zugedachten und für zweckmäßig erachteten Bestimmung vermengen. Dieses Blutpulver soll auch den kräftigsten Dünger an Wirksamkeit so sehr übertreffen, daß von ersterm eine bei weitem geringere Masse hinreicht, wodurch nicht allein eine beträchtliche Ersparung an Zugvieh und Zeit, sondern auch der Vortheil erlangt wird, die Düngung mit demselben, vermöge seiner Leichtigkeit und concentrirten Düngekraft, welche noch die des Knochenmehls übertrifft, auf Orten benutzen zu können, die wegen ihrer Lage keine Zufuhr gestatten, oder selbige doch sehr erschweren. Das von Derosne aus dem ihm zu diesem Behufe überlassenen Blute der Pariser Schlachthäuser bereitete Pulver benutzt derselbe als Handelsartikel und versendet es in beträchtlichen Quantitäten (100 Kilogramme = 210 preuß. Pfund zu 20 Franken) bis nach Amerika zur Düngung der Zuckerplantagen. Dasselbe soll sich, wo es auch angewendet wird, besonders aber vor Eintritt eines Regens auf Wiesen und Rasenplätze gebracht, ganz vorzüglich nützlich und schnellwirkend beweisen. Die Benutzung des Blutpulvers als Vegetations-Beförderungsmittel der Wein- und Obstcultur, der jungen Bäumchen in Baumschulen, des Mais, der Gemüse, Runkelrüben und Brachfrüchte will man besonders rühmen. Bei Weinstöcken, großen und kleinen Obstbäumen u. s. w., die man auf die vortheilhafteste Weise mit dem erwähnten Pulver zu düngen beabsichtigt, gräbt man die

Erde einen Fuß rings um jeden Stock vorsichtig auf, zerkleinert dieselbe, mengt sie mit einer verhältnißmäßigen Quantität getrockneten Blutpulvers an, und zwar vorzüglich die, welche die Wurzeln zunächst umgibt, und bedeckt sie hierauf mit einer 2 bis 3 Zoll hohen Schicht ungemengten Bodens. Brachfrüchte, schwach bewurzelte Gewächse und solche, die zarte Keime bilden, bedüngt man mit dem aus einem Theil Blutpulver und 50 Theilen feingemachter Erde bestehenden Gemenge. — Die vortheilhafteste Anwendung des in Rede stehenden Pulvers zur Befruchtung der Getreidefelder soll noch ermittelt werden. Eine feine Ueberstreuung desselben auf Wiesen= und Rasenplätzen soll den Graswuchs ungemein befördern, sowie nicht minder erfreuliche Resultate zur Steigerung der Vegetationskraft bei Vegetabilien, deren man sich zur Gründüngung bedient, vor ihrer Unterpflügung, auf gleiche Weise, doch in größerer Quantität angewendet, hervorbringen. Nach mehreren mit dem Blutpulver von Payen zu Paris zur Erprobung seiner düngenden Kraft angestellten Versuchen soll es alle bis jetzt bekannten Düngungsstoffe weit übertreffen, selbst das Knochenmehl, als ein doch vorzüglich anerkanntes Düngungsmittel; und ein Theil Blutpulver soll sogar dieselbe Düngkraft wie 3 Theile Knochenmehl besitzen. Um eine Beschleunigung der Zersetzung vegetabilischer Substanzen zur Erhöhung ihrer düngenden Eigenschaften zu bewirken, wird das gepulverte Blut mit Pflanzenabgängen, Spreu, Sägespänen, Laub u. s. w. gemengt, hierauf mit Jauche angefeuchtet, und nachdem die erforderliche Fäulniß dieses Gemenges vor sich gegangen ist, benutzt man dasselbe zur Bedüngung schwererer Bodenarten. Noch schneller dürfte zur Erreichung dieser Absicht eine Anwendung des frischen Blutes dienen, welches sich auch bei Anfertigung von Kompofthaufen sehr wirksam zeigen wird.

Da man den größten Theil des Blutes der geschlachteten Thiere unbenutzt läßt, so wäre wohl zu wünschen, daß dem Beispiele Derosne's gefolgt und für die Aufsammlung in Schlachthäusern und Ueberlassung desselben gegen eine jährliche Vergütung gesorgt würde, um es als einen neuen Industriezweig anwenden, in getrocknete und gepulverte Gestalt verwandeln, gleich dem Knochenmehl versenden und durch seine Benutzung als das wirksamste Vegetationsmittel eine wesentliche Steigerung der Landescultur veranlassen zu können. Welche Menge von Blut könnte nicht schon in mittelmäßig großen Städten gewonnen werden! Wir hoffen, daß dieser Wink zur Förderung gemeinnütziger Zwecke nicht unbeachtet bleiben werde.

Ueber ein einfaches, höchst praktisches, bis jetzt aber noch immer nicht gehörig genug gewürdigtes Mittel, brennende Schornsteine schnell und sicher zu löschen.

Die Entzündung der Schornsteine, wenn bei vernachlässigter Reinigung derselben sich sehr viel Ruß darin angesetzt hat, ist überhaupt (und auch bei uns) kein seltener Fall. Zuweilen wird der Schornstein dadurch bis in den Zustand des Glühens versetzt, auch wohl gesprengt, oder die Tragbalken außerhalb desselben entzündet und eine nicht selten stark um sich greifende Feuersbrunst unvermeidlich.

Man hat zwei Mittel, einer solchen Gefahr vorzubeugen. Das erstere möchte nur bei Schornsteinen mit massiven dicken Wänden oder bei Metallröhren anzuwenden sein, und dieß besteht darin, jeden Schornstein mit einer beweglichen Klappe versehen zu lassen, die vermittelst einer darin befestigten eisernen Stange leicht geschlossen und geöffnet werden kann. Es ist hinreichend, solche zu verschließen, wenn der Schornstein brennt, um das Feuer schnell zu löschen; denn weil hierdurch der Zutritt der Luft von unten nach oben unzulässig gemacht wird und ohne atmosphärische Luft kein gewöhnliches Feuer unterhalten werden kann, so ist die Erstickung der Flamme eine natürliche Folge davon.

Das zweite, unserer Ansicht nach noch praktischere und bei einem jeden Schornstein in Anwendung zu bringende Mittel besteht in einer schicklichen Anwendung von gepulvertem Schwefel. Jeder Hausbesitzer sollte stets 1 bis 2 Pfund gröblich gepulverten Schwefel, dem man 1 bis 1½ Loth gewöhnlichen Schießpulvers zugesetzt, in einer verkorkten Flasche vorräthig halten. Sobald ein Schornstein brennt, hat man dann nur nöthig, den mit etwas Schießpulver (um eine schnelle und gleichmäßige Entzündung zu bewirken) gemengten Schwefel unmittelbar unter dem Schornsteine, etwa auf den Herd oder in den Kamin auszustreuen und dann anzuzünden. Nach erfolgter Entzündung entfernt man sich, um nicht von den erstickenden Schwefeldämpfen belästigt zu werden. Sobald der Dampf des brennenden Schwefels (das schwefligsaure Gas) emporsteigt, wird man in wenigen Minuten die Flamme des brennenden Schornsteins verlöschen sehen, indem das schwefligsaure Gas zu denjenigen Luftarten gehört, die weder das Athmen, noch den Verbrennungsprozeß unterhalten können.

Salzsaurer Kalk (Chlorcalcium), ein vorzügliches Löschmittel bei Feuersbrünsten.

In der neueren Zeit hat Gaudin in Paris der Akademie der Wissenschaften ein neues Verfahren mitgetheilt, bei Feuersbrünsten

der Flammen Meister zu werden. Es besteht darin, dem Wasser zum Spritzen salzsaure Kalkerde beizumischen, die nicht theuer, schnell auflöslich im Wasser und auf der Stelle gluthtödtend ist, indem sie das brennende Holzwerk sogleich mit einer dichtern Kruste überzieht, als jedes andere Salz; denn wenn das Wasser auf dem glühenden Holze verdampft ist, so bleibt auf den Kohlen eine Kalkkruste zurück, die eine Zeitlang die Wiederentzündung verhindern kann.

Ueber ein Mittel, Gewebe und dergleichen unverbrennlich zu machen.

Um Gewebe, Holz u. s. w. unverbrennlich zu machen, empfiehlt Masson Chlorcalcium (salzsauren Kalk). Da dieses aber im freien Zustande zerfließlich ist, so benutzt er das Doppelsalz von Chlorcalcium und essigsaurem Kalk, welches man in Krystallen erhält, wenn man gleiche Gewichte Chlorcalcium und essigsauren Kalk zusammen auflöst und die Lösung langsam verdunsten läßt. Man kann die Krystalle im Wasser auflösen, muß aber dabei vorsichtig verfahren, weil das Doppelsalz durch Wasser leicht theilweise zersetzt wird. Am leichtesten wird der obige Zweck erreicht, wenn man die Krystalle in der Wärme in Aetzammoniakflüssigkeit auflöst. Um einen Stoff unverbrennlich zu machen, tränkt man ihn mit dieser oder auch mit der wässerigen Lösung und trocknet ihn nachher.

Edelsteine zu putzen.

Man bediene sich der Schwefelmilch (d. h. des auf sogenanntem nassen Wege gefällten Schwefels, der Lac sulphuris der Apotheken), mit Weingeist angefeuchtet, indem man mit einem Sammetbürstchen diese wieder rein abbürstet. Oder man mischt 1 Loth ausgewaschene Schwefelblüthe mit 2 Loth fein geschlämmtem Trippelpulver, womit man theils mit Leder, theils mit zarten Bürstchen putzt.

Amerikanische Art, Aepfel aufzubewahren.

Die Aepfel, welche so spät, als es die Witterung nur erlaubt, vom Baume genommen werden müssen, sind sogleich in vollkommen trockenen Sand zu legen, jede Schichte gut zu bedecken und so aufzubewahren. Auf diese Weise bleiben die Aepfel bis Juni des nächsten Jahres vollkommen gut erhalten und so frisch und schmackhaft, als ob sie erst vom Baume gepflückt worden wären. Der Sand muß aber rein gewaschen und vollkommen trocken sein.

Eis in kleineren Quantitäten zum Hausbedarf den Sommer über aufzubewahren.

Man nimmt eine starke Tonne oder ein 1 bis 2 ohmiges Weinfaß, schlägt den oberen Boden ein und macht in den untern ein Loch, so groß, daß es ein Bouteillenstöpsel schließen kann. In diese Tonne wird ein um so viel kleineres hölzernes Gefäß gestellt, daß der Zwischenraum zwischen beiden ½ Schuh beträgt; auch muß das innere Gefäß nicht auf dem Boden des äußern, sondern 2 Zoll hoch davon entfernt stehen. In dem Boden des Einsatzgefäßes wird eine kleine Klappe angebracht. Der Zwischenraum zwischen beiden Gefäßen wird mit gröblich gestoßenem Kohlenpulver dicht angefüllt und das Ganze erhält seinen festen Aufenthalt in einer Grube eines kühlen Kellers, in welche es bis auf ⅔ seiner Höhe eingelassen wird, und nicht unmittelbar auf dem Boden, sondern auf ein paar Sparren steht. Das innere Gefäß braucht nur mit einem Deckel bedeckt zu sein, den man überdieß noch mit einem Sack gröblichen Kohlenpulvers bedecken kann. Hierin hält sich das Eis außerordentlich gut, und will man irgend etwas abkühlen, so hat man nur an den Deckel einige Haken innen anzubringen, an die man die abzukühlenden Gegenstände hängt. Das Eis, das bei der Gelegenheit schmilzt, fließt unten als Wasser zur Klappe heraus.

Ueber die Conservirung des Runkelrübensaftes durch Kalk.

Der so leicht in Gährung übergehende frische Saft der Runkelrüben conservirt sich sehr gut durch Kalk, wie dieß Versuche im Großen gezeigt haben, bei welchen Saft sich während 2½ Monaten unverändert hielt. Außerdem wird dadurch schon in der Kälte eine Abklärung des Saftes bewirkt, welche leicht selbst bei großer Menge durch Kohlensäure beendigt werden kann und ein Abdampfen an freier Luft gut möglich macht. Es tritt dabei keine Färbung ein und man kann die Anwendung von Knochenkohle umgehen, wenn die Rüben nicht alt gewesen sind. Es wurde bei Herrn Bonzel in Haubourdin ein in den letzten Tagen des Januars 1856 ausgepreßter Rübensaft nach achttägiger Conservation durch Kohlensäure geklärt, wobei sich im Allgemeinen Folgendes ergab:

Die Ausbeute war so groß, als ob man die Rüben sofort bearbeitet hätte, die Syrupe waren ohne Anwendung von Kohle nicht gefärbt, der Schaum senkte sich bei Anwendung von Kalk und Kohlensäure in 4 Secunden, während der der Syrupe der Fabrik bei gleicher Grädigkeit (35) sich erst in 90 Secunden setzte. Die

Krystallisation war gut. Durch dieses Verfahren verschwinden die Differenzen in der Ausbeute zwischen Anfang und Ende der Campagne; sie bleibt $1\frac{1}{2}$ bis 2 Procent des Saftes.

Ueber das Waschen der Schafwolle.

Es ist eine, allen Fabriken, welche Schafwolle verarbeiten, sehr wohl bekannte Erfahrung, daß jene Wolle, die noch auf dem Rücken der Schafe gewaschen und getrocknet und dann erst abgeschoren wurde, sich weißer bleichen läßt, als diejenige, welche mit dem Schweiße beladen, abgeschoren und in den Handel gesetzt wird. Daher denn auch die Fabrikanten, besonders wenn ihre Wollenwaare in hellen Nüancen gefärbt werden soll, immer Wolle von der erstgenannten Qualität zu erhalten wünschen; was aber wieder dem Oekonom und Schafzüchtler selten convenirt, weil er die Verkühlung der Schafe fürchtet. Untersucht man jedoch, worin denn eigentlich die Verschiedenheit der beiden Wollgattungen begründet ist, so wird sich bald auch ein Ausweg finden, auf welchem beide Parteien zufrieden zu stellen sind. — Der Grund jener Verschiedenheit ergibt sich bei einigem Nachdenken unzweifelhaft in Folgendem: Bei der, sammt dem Schweiß abgeschornen Wolle trocknet dieser Schweiß ein, ehe sie noch in die Hände des Fabrikanten gelangt und dem Prozesse des Entschweißens und Bleichens unterworfen wird. Dabei tritt aber nebst der Schwerauflöslichkeit des bereits eingetrockneten Schweißes auch noch der böse Umstand ein, daß die färbenden Bestandtheile des Schweißes durch die Einwirkung der Luft verändert werden, fester halten und zuletzt selbst durch das Bleichverfahren nicht mehr gänzlich hinwegzuschaffen sind, während, wenn das Waschen auf dem Rücken der Schafe geschieht, der Schweiß noch frisch, also unverändert ist, und daher beim Waschen leichter abgeht. Nicht also, weil man die Wolle auf dem Rücken wäscht, sondern weil sie gewaschen wird, ehe noch der Schweiß eingetrocknet und chemisch verändert ist, resultirt ein besserer Erfolg. — Es liegt daher auch am Tage, daß man, um beiden Parteien zu genügen, zwar die Schafe ungewaschen und zu jeder beliebigen Zeit scheeren kann, aber die abgeschorene Wolle nicht erst trocknen lassen, sondern sogleich mit denselben Mitteln waschen soll, die man ehedem auf dem Rücken der Schafe anzuwenden pflegte. — Der Gewichtsabgang, welchen die Wolle beim Waschen erleidet, wird gewiß nicht größer sein, als er wäre, wenn die Wolle auf dem Rücken gewaschen würde, und fällt billigerweise, sowie der Wäscherlohn, dem Käufer der Wolle zur

Last. — Die Vließe werden bei diesem Verfahren zwar zerrüttet, allein dieß sollte eigentlich nicht als ein wesentliches Impediment angesehen werden, da man die Vließe nicht als solche verbraucht.

Das Bleichen der Seide.

Das Bleichen des Seidenbastes, um nachher die verschiedenen Nüancen der helleren Farben zu den sogenannten demi-cuits um so schöner darzustellen, war vor mehreren Jahren nur wenig bekannt und wurde zum Theil noch höchst fehlerhaft ausgeführt.

Man bediente sich, wie auch zum Theil noch jetzt, zu diesem Behufe der verdünnten Salpetersäure von ungefähr 6 Grad Baumé specifischer Dichtigkeit und erwärmte dieselbe, bevor man die Seide hineinbrachte. Der gelbe Bast wird durch dieses Verfahren ziemlich entfärbt und alsdann der Schwefelung unterworfen.

Bedingungen sind: keine zu hohe Temperatur der Flüssigkeit, wie auch die gehörige Stärke der anzuwendenden Salpetersäure; doch steht die Temperatur des Bades und die specifische Dichtigkeit der Säure im Verhältniß, indem, wenn die Säure stärker oder die Temperatur zu hoch ist, die Faser der Seide zersetzt und gelb gefärbt wird, wo dann nachher eine Bleiche nichts mehr bewirkt.

Oft habe ich die Verwunderung mancher Chemiker wahrgenommen, wenn sie vom Bleichen mit bloßer Salpetersäure hörten, deren hoher Preis übrigens die Chlorbleiche vorziehen heißt; aber soviel man hier Versuche anstellte, wollte es nicht gelingen, daher blieb man beim Alten. In Frankreich wendet man zum Bleichen des Bastes ein Gemisch von Salz- und Salpetersäure an, und soll damit schnell und gut bleichen; doch macht man aus der Anwendung dieses Gemisches ein Geheimniß.

Nach mehreren Versuchen gelang es mir aber vollkommen, die Seide durch Chlor zu bleichen und ebenso die Schwefelung derselben abzukürzen.

Das Schwefeln der Seide geschieht bei den Färbern gewöhnlich in einem großen hölzernen Behältniß oder Zimmer, in welchem man die Garne feucht aufhängt. Der Schwefel wird auf einer Pfanne entzündet und sodann das Behältniß verschlossen, worin nun derselbe so lange brennt, als ihm die Luft des Zimmers Sauerstoff mitzutheilen vermag.

Die Seide läßt man gewöhnlich bis zum andern Tag in dem Kasten hängen.

Um nun vermittelst Chlorgas zu bleichen, bediene ich mich der Javellischen Lauge und bereite mir zu diesem Zweck ein

kaltes, saures Bad aus mit Wasser verdünnter Schwefelsäure von 6 Grad Baumé specifischer Dichtigkeit, gieße in dasselbe unter beständigem Rühren so viel verdünnte Bleichlauge (Eau de Javelle), als das Bad Chlorgas aufnimmt, und lasse die Seide darin durchgehen. Augenblicklich nimmt man die Wirkungen des Chlors wahr, und in sehr kurzer Zeit ist die Seide gebleicht.

Hat man sehr große Quantitäten Bast zu bleichen und beobachtet man eine schwächere Wirkung des Bades, so setzt man von Neuem die nöthige Menge von Bleichlauge hinzu, wobei man aber darauf achtet, daß immer ein Ueberschuß von Schwefelsäure im Bade vorhanden, welche man ebenfalls nach und nach erhitzt. Nach Beendigung der Arbeit wird das Bad zugedeckt und kann beim nächsten Bleichen wiederum mit angewandt werden.

Die Seide wird gleich nach der Chlorbleiche sorgfältig im Flusse gespült und sogleich geschwefelt.

Die Schwefelung geschieht in ebenso kurzer Zeit auf folgende Weise: Man bereitet sich ein wie vorher angegebenes schwefelsaures Bad und gießt in solches unter stetem Umrühren eine verdünnte Auflösung von schwefligsaurem Kali, bis die sämmtliche Flüssigkeit mit dem Gase gesättigt ist. Die Seide, welche soeben gespült worden, wird naß hineingebracht und schwefelt sich in kurzer Zeit, während man sie durchnimmt.

Der vorher noch in's Graugrüne schillernde Bast nimmt nun eine reinere und milchweiße Farbe an.

Man bedient sich auch des mit Salzsäure gemischten Alkohols zum Bleichen des Bastes; allein diese Verfahrungsart ist kostspieliger und die von mir angegebene Methode die wohlfeilste.

In eine der größten Seidenfärbereien habe ich diese Chlor- und Schwefelbleichen eingeführt, und man bedient sich derselben mit sichtbarem Vortheil.

Ueber das Bleichen des Schellacks.

Um den Schellack mit Beibehaltung seiner specifischen Eigenschaften zu entfärben, hat Dr. Wittstein folgenden Weg wiederholt als sehr brauchbar gefunden. 1 Pfund Schellack wird mit 4 Pfund höchst rectificirtem Weingeist in Digestion gesetzt. Andererseits reibt man 1 Pfund Chlorkalk (der wenigstens 20 Procent bleichendes Chlor enthalten muß) mit 3 Pfund Wasser an, kolirt den Brei durch Leinwand, wäscht den Rückstand mit 1 Pfund Wasser nach, setzt zu der durchgelaufenen Flüssigkeit so lange eine Auflösung von

1 Theil Pottasche in 3 Theilen Wasser, bis kein Niederschlag mehr entsteht — man bedarf auf 1 Pfund angewandten Chlorkalks durchschnittlich $1/4$ Pfund Pottasche oder 1 Pfund der Pottaschenlösung, — filtrirt den Niederschlag ab und hat nun die zum Bleichen geeignete Chlorkaliflüssigkeit oder Javellische Lauge. Von 1 Pfund Chlorkalk erhält man nach dem angegebenen Verfahren ungefähr 4 Pfund Chlorkaliflüssigkeit.

Sämmtliche Bleichflüssigkeit setzt man nach und nach unter beständigem Umrühren zu der, ein Paar Tage in Digestion gestandenen, noch warmen Auflösung von 1 Pfund Schellack in 4 Pfund Alkohol, und fügt nach Verlauf von $1/2$ Stunde soviel Salzsäure hinzu, daß das Ganze entschieden sauer reagirt, wodurch der Schellack als ein weißer, zäher Klumpen herausfällt, den man sogleich von der überstehenden sauren Flüssigkeit befreit, mit kochendem Wasser so oft auswäscht, bis das Wasser nicht mehr milchig abläuft, dann auf ein mit Wasser benetztes Brett legt und mit Hilfe der Hände in dünne, schmale bandartige Streifen formt, die man an der Luft austrocknen läßt. Die nach der Fällung des gebleichten Schellacks durch Salzsäure zuerst abgegossene saure Flüssigkeit wird, zur Wiedergewinnung des darin befindlichen Weingeistes, mit Kalihydrat gesättigt und dann destillirt.

Rostpapier als Putzmittel für feine Stahl- und Eisenwaaren.

1) Man glüht eine beliebige Quantität Bimsstein zwischen glühenden Kohlen oder in einem Tigel wohl aus, worauf derselbe in Wasser abgelöscht und dann zu einem zarten Pulver zerstoßen wird. Dieß Pulver wird nun in einer Schüssel mit so viel gutem Leinölfirniß zusammengerieben, als erforderlich ist, einen dünnen Brei daraus zu bilden, der mit einem Pinsel aufgetragen werden kann. Soll der Ueberzug gelb werden, so setze man dem Gemenge etwas Ocker, soll er braunroth werden, etwas Englischroth, und soll er schwarz werden, etwas Kienruß zu.

Mit diesem farbigen Brei wird nun mittelst eines Pinsels gutes Doppelpapier nur dünn und so glatt wie möglich überzogen, so daß man keine unbedeckte Stelle des Papiers mehr bemerken kann, worauf man den Ueberzug an der Luft austrocknen läßt. Ist derselbe trocken, so gibt man ihm einen zweiten Anstrich, und nach dem abermaligen Abtrocknen läßt man den Bogen durch die Walze gehen, um der Oberfläche die möglichste Gleichheit zu geben. Da das Bimssteinpulver sich gerne aus dem Firnisse abzusetzen pflegt,

so ist es nothwendig, während des Auftragens der Masse solche zuweilen umzurühren, damit sie immer gleichförmig bleibt. Mit diesem Papiere können alle, selbst verrostete, eiserne und stählerne Sachen rein polirt werden, es dient daher zum Reinigen der Flintenläufe, der Pferdegeschirre, der Kessel und Töpfe von Eisen und aller eisernen und stählernen Gegenstände, die eine glatte Oberfläche behalten sollen.

2) Man nehme: 1 Loth Zinnasche, 2 Quentchen präparirtes Hirschhorn und 2 Loth Weingeist, mische es zu einem Brei unter einander, putze die Eisen- oder Stahlwaaren damit und reibe sie zuletzt mit zartem Fließpapier ab.

3) Ein ganz gewöhnliches Putzmittel, das hier doch auch erwähnt werden muß, ist der präparirte Schmergel, den man theils mit Wasser, theils mit Oel angemacht verputzt. Mit trocknem Schmergel muß stets nachgeputzt werden.

4) Hat der Rost das Eisen sehr stark angegriffen, so übergießt man es mit durch gleiche Theile Wasser verdünnte Salzsäure, reibt es damit ab, wascht das Eisen rein und läßt es vorher getrocknet und mit Oel bestrichen einige Tage lang liegen, dann putzt man es auf eine der vorher beschriebenen Arten.

Wie lassen sich mißfarbig gewordene silberne Gegenstände leicht wieder wie neu herstellen?

Dem Professor Böttger ist es gelungen, silberne Gegenstände aller Art, welche durch die Zeit so mißfarbig und durch Schwefelwasserstoffgas-Exhalationen zum Theil so angelaufen waren, daß ihre vollständige Säuberung und Reinigung auf keine Weise, selbst nicht durch den bekannten Sud der Silberarbeiter gelingen wollte, auf elektrolytischem Wege in einer unglaublich kurzen Zeit völlig wieder wie neu herzustellen. Zu dem Ende bringt man eine gesättigte Lösung von Borax in Wasser, oder eine Aetzkalilauge von mäßiger Concentration in heftiges Sieden, und taucht hierin die in ein siebartig durchlöchertes Gefäß von Zink gelegten mißfarbigen Gegenstände ein. Wie durch einen Zauber sieht man da die grauen und schwarzen, größtentheils aus einem dünnen Anfluge von Schwefelsilber bestehenden Stellen verschwinden und die Gegenstände im schönsten Silberglanze wieder hervortreten. In Ermangelung eines Zinksiebes läßt sich derselbe Zweck auch dadurch erreichen, daß man die in eine der genannten siedenden Flüssigkeiten eingetauchten Gegenstände an verschiedenen Stellen mit einem Zinkstäbchen berührt.

Trocknes Versilberungsmittel.

Man mengt zu diesem Behufe 3 Theile reine Pottasche, 1 Theil Chlorsilber, 1 Theil Kreide und 1 Theil Kochsalz auf's Innigste mit einander. Das polirte Messing wird hierauf mit verdünnter Salzsäure angefeuchtet und sofort mit dem erwähnten Versilberungspulver abgerieben. Die Silberfläche erscheint sogleich schön metallisch glänzend; das versilberte Messing muß aber in demselben Momente in Wasser abgewaschen werden, welches mit gereinigtem Weinsteine saturirt ist. So behandelt behält diese Art Versilberung den vollen Metallglanz und ihre möglichste Dauerhaftigkeit.

Federn, alte, und Federbetten zu reinigen.

Es kann häufig der Gesundheit sehr nachtheilig sein, wenn man alte Federn oder Federbetten von fremden Personen kauft und sie im Hause ohne vorherige Reinigung verbraucht. Auch ist es gewissenlos (wie häufig in großen Städten geschieht), Betten zu verkaufen, auf denen Personen mit ekelhaften, wohl gar ansteckenden Krankheiten behaftet, gelegen haben, ohne daß sie nachher sorgfältig gereinigt worden. Dieß geschieht folgendermaßen am besten:

Die Bettüberzüge wäscht man mit Seife aus, läßt sie dann mit gehöriger Vorsicht einige Stunden lang in Bleichwasser (dessen Bereitungsweise in diesem Buche näher angegeben ist) liegen und wäscht sie zuletzt nochmals in reinem Regenwasser. Die Federn kocht man eine halbe Stunde lang in Seifenbrühe und spült sie, in Körbe gethan, gut mit Regenwasser ab. Dann streut man sie auf einen nicht zugigen Boden und läßt sie so unter öfterem Umwenden trocknen. Sind sie noch etwas klümperig, so thut man sie in einen trockenen Waschkessel, macht ein sehr gelindes Kohlenfeuer darunter und rührt sie langsam um, bis sie gehörig aufgegangen sind.

Felsen zu sprengen.

Diese für den Landwirth und für Bauleute oft sehr nothwendige Arbeit wird auf folgende Art am besten bewerkstelligt: Man macht ein Loch von ungefähr 2 Fuß Tiefe und 1½ Zoll Durchmesser in den Felsen oder Block, welcher zu sprengen ist, ladet so viel Pulver hinein als nöthig ist, daß ein hineingetriebener, 5 Zoll langer Pfropfen von Buchen- oder Eichenholz einige Zoll vom Pulver entfernt ist. Den Zwischenraum zwischen dem Pulver und dem Holzpfropf fülle man mit trockenem feinen Flußsand aus.

Den Pfropf durchbohrt man; auch kann man ihn bequemer in 2 Theile der Länge nach sägen, die Rinne vorher hineinschneiden und wieder zusammenleimen, nur muß er sehr fest schließen. In die Rinne (die durch den Sand hindurch bis in's Pulver reicht) wird ein mit Pulver gehörig getränkter und imprägnirter Zündfaden bis zu dem eingeschlossenen Pulver hinab gesteckt und auf gewöhnliche Art angezündet. Die Wirkung ist sehr bedeutend, nur muß die größte Vorsicht beim Anzünden gebraucht werden; daher dürfte es am besten sein, den Zündfaden bedeutend lang zu machen, so daß der, welcher die Sprengung veranstalten will, nach bereits eingeleiteter Anzündung des Fadens noch Zeit hat, sich weit davon zu entfernen.

Englische Salzbeize zum Einsalzen des Fleisches.

Die englische Salzbeize, die dem Fleische zugleich eine schöne rothe Farbe mittheilt, besteht aus 192 Theilen Kochsalz, 3 Theilen Salpeter und 32 Theilen Zucker in 1280 Theilen Wasser, durch Kochen aufgelöst und abgeschäumt. Nach dem Erkalten kommt das Fleisch hinein und wird mit Steinen beschwert. Der Salpeter macht das Fleisch zwar hart, aber der Zucker mildert dieß wieder.

Feuchtigkeit von neuen Mauern und anderen Dingen abzuhalten.

Man koche Nuß- oder Leinöl mit Zusatz von etwas weniger Silberglätte (Bleiglätte) so lange, bis eine Brodkrume darin verkohlt oben aufschwimmt. Damit gebe man der Mauer (die zuvor gehörig von Staub und locker anhängendem Schmutze gereinigt sein muß) zwei Anstriche, welche man jedesmal recht trocknen läßt, und man wird den gewünschten Zweck erreicht haben. Hölzerne Gegenstände öle man mit Leinöl ein, das man auf Kohlen 1/4 Stunde lang abkocht. Oekonomen sollten ihre Eggen, Pflüge und andere Gegenstände, die dem Regen ausgesetzt werden, jährlich einmal (im Winter, wenn wenig zu thun ist) damit einölen.

Wasserdichter Leimanstrich.

Man kocht 1 Loth gepulverte Galläpfel mit 12 Loth Wasser auf 2/3 ein, seihet die Abkochung durch ein Tuch und überstreicht damit den trocken gewordenen Leimanstrich, wodurch derselbe fast ebenso fest und unauflöslich wie jeder Oelanstrich erscheint.

Der Gerbstoff wirkt nur auf den weichen Leim, das Bestreichen damit muß daher in solchem Maaße geschehen, daß der Leimanstrich gehörig durchweicht wird.

Flaschen zu reinigen.

Der Gebrauch des Schrotes ist bekannt. Man gebe indessen Achtung, daß keine Schrote in den Flaschen zurückbleiben, besonders wenn Flüssigkeiten hineinkommen sollen, welche das Blei des Schrotes auflösen, als: Wein, Essig, Aepfelwein ꝛc., was der Gesundheit sehr zum Nachtheil gereichen kann. Daher dürfte weit mehr noch als Schrot: Sand und Lauge, und in vielen Fällen verdünnte Salzsäure (namentlich bei Flaschen und Gläsern, deren Innenwände mit Kalktuff überzogen sind) zu empfehlen sein.

Glas- oder Porzellangefäße zu reinigen.

Häufig legt sich in den gläsernen Blumenvasen, in Trinkwasser-Flaschen, in Porzellangeschirren, z. B. in Theekannen und dergleichen, ein weißgrauer, erdiger Bodensatz an, der schwer zu entfernen ist und einen widerlichen Anblick gewährt. Man darf in diesem Falle nur ein wenig Salzsäure, mit Wasser verdünnt, hineingießen, wodurch der Kalkansatz gänzlich aufgelöst und das Gefäß wieder vollkommen rein und glänzend wird, und zuletzt die Gefäße mit gewöhnlichem Wasser ausspülen.

Flaschen und andere Glasgefäße vor dem Zerspringen in der Hitze zu bewahren.

Man kocht sie, in Stroh gelegt, so aus, daß man sie kalt aufsetzt, das Wasser zum Kochen bringt, und dann drinnen langsam gänzlich erkalten läßt.

Fleisch aufzuwahren und vor Fäulniß zu schützen.

1) Eine geraume Zeit hält es sich schon frisch, selbst im hohen Sommer, wenn man es in Kohlenpulver umherwälzt und dicht damit bestreut, in einen Topf thut, welchen man vorher über den Dampf von glimmenden Kohlen gestürzt hat, diesen fest verbindet (wo möglich mit nasser Blase) und in den Keller stellt. Beim Gebrauch hat man nur die Kohlen zu entfernen und das Fleisch abzuwaschen. Auch schon schwach riechendes, sogenanntes angestochenes Fleisch kann man damit reinigen und ihm allen fremden Geschmack benehmen. Geflügel rupfe man, weide es aus, fülle den Bauch mit Kohlenpulver, schnüre den Hals zu und bestreue es zum Ueberfluß mit Kohlenpulver, dann hänge man es an einem kühlen Orte auf.

2) Man lege das Fleisch in saure abgerahmte Milch und erneuere diese, so oft es nöthig scheint.

3) Gebratenes Fleisch hält sich außerordentlich lange, wenn man es in Töpfe thut und Schmalz oder ausgelassene Butter darüber gießt. Auf diese Art senden die Holländer Geflügel selbst bis zum Cap. Diese Aufbewahrungsmethode gründet sich lediglich darauf, daß durch die Butter der Luftzutritt abgehalten wird.

4) Fast unverweslich wird das Fleisch durch Aufbewahren in brenzlichem Holzessig, und ist dieß vortreffliche Mittel nicht genug zu empfehlen. Schon durch mehrmaliges Eintauchen und Einreiben mit demselben, dann Einschlagen in dicke Leinenlappen und Vergraben in Kasten mit feuchtem Sand gefüllt, hält es sich sehr lange.

Ueber vortheilhafte Benutzung und Anwendung der Aetzammoniakflüssigkeit (des sogenannten Salmiakspiritus) zur Fleckenvertilgung.

Wenn man irgend eine Säure mit Ammoniakflüssigkeit in Ueberschuß versetzt, ein Stückchen Zeug darin eintaucht und dieses dann trocknen läßt, so verfliegt bald das überschüssige Ammoniak und auf dem Zeuge bleibt die Säure mit Ammoniak gesättigt (als ein Salz, welches durch Wasser sich wieder entfernen läßt) zurück. Dieses Verhalten macht die Ammoniakflüssigkeit zu einem sehr nützlichen Fleckenvertilger, nämlich solcher Flecke, die auf gefärbten Zeugen durch Essig, Citronensäure, Schwefelsäure und saure Pflanzensäfte entstanden sind. Man braucht sie nur mit Ammoniakflüssigkeit zu benetzen, um sogleich den Erfolg zu sehen. Ein nachheriges Auswaschen mit Wasser ist, wenn nicht schädlich, doch unnöthig, weil, wie gesagt, das Ammoniak verdunstet und es der Faser nicht nachtheilig ist.

Auch auf Stoffe thierischer Abkunft, z. B. auf Wolle, Seide und Leder, ist die Ammoniakflüssigkeit ohne zerstörende Wirkung. Es löst sie nicht auf, wie es Kali, Natron, Kalk und dergleichen so leicht thun, sondern nimmt nur die Schmutztheile hinweg, die an denselben haften. Für die Bearbeitung der Wolle ist dieß besonders wichtig, und schon seit alter Zeit wandte man das Ammoniak zur Reinigung derselben an, ohne es zu wissen. Das sogenannte Entschweißen der Wolle geschieht nämlich in gefaultem Harn, und das durch die Fäulniß gebildete kohlensaure Ammoniak ist hier das Wirksame.

Auf wollene Zeuge wirkt das Ammoniak gleichfalls nicht schädlich, selbst das reine oder die Aetzammoniakflüssigkeit nicht, und

was die Hauptsache ist, sie laufen nicht ein, das heißt, sie filzen sich nicht. Es gibt daher kein besseres Mittel, wollene Strümpfe, selbst gewebte zu waschen, als Ammoniakflüssigkeit mit ihrem zehnfachen Gewichte Wassers vermischt. Man weicht die Strümpfe darin ein, reibt und klopft sie, und legt sie wieder in die Flüssigkeit, wiederholt dieß noch einmal, und spült sie dann in reinem Wasser und trocknet sie. Man wird nach diesem Verfahren finden, daß die Wolle ihre frühere Elasticität vollkommen behalten hat und die Strümpfe nicht, wie gewöhnlich nach einer unachtsamen Wäsche mit Seife, so eingelaufen sind, daß der Hacken unterm Fuß zu sitzen kommt. Es ist daher auch ein Aufspannen derselben auf einen Leisten unnöthig.

Auch zum Reinigen tuchener Kleidungsstücke ist das Ammoniak sehr zu empfehlen. Die Farbe eines gut gefärbten Tuches wird dadurch nicht verändert, oder ist, wenn dieß geschieht, leicht wieder herzustellen. So nehmen beschmutzte scharlachrothe Militärkragen in dem vorhin erwähnten Ammoniakwaschwasser (1 Pfund Ammoniakflüssigkeit auf 10 Pfund Wasser), während der Schmutz davon geht, eine Ponceau-Farbe an, die aber durch mit Wasser vermischten Essig sogleich wieder zum Scharlach hergestellt wird.

Auch bei der größten Reinlichkeit ist es unmöglich zu verhindern, daß der hohe Kragen an einem Rocke vom Schweiß der Haare beschmutzt werde. Wer kein Geld hat, sich einen neuen zu schaffen, lasse ihn abtrennen und in obiges Ammoniakwasser legen. Durch ein gehöriges Klopfen und Bürsten mit diesem Wasser geht aller Schmutz heraus und das Tuch ist bis auf das, was etwa durch's Tragen abgescheuert sein möchte, wie neu.

Das Waschen getragener seidener Stoffe, z. B. Tücher und Bänder, ist auf gewöhnliche Weise mit Seife nicht thunlich. Faser und Farbe leiden dabei. Durch Anwendung von Ammoniak vermeidet man Beides. Legt man ein schwarzseidenes Halstuch in eine Flüssigkeit, welche auf 10 Pfund 1 Pfund Ammoniakflüssigkeit enthält, arbeitet es ohne Anwendung von Wärme tüchtig darin durch und spült es hernach in gewöhnlichem Wasser, so erhält man es völlig rein mit Farbe und Glanz wie neu. Mit seidenen Bändern ist es derselbe Fall, nur daß diese ihre oft unechten Farben verlieren, die das Ammoniak auflöst; meistens tritt jedoch dafür eine andere an die Stelle, die nicht selten recht schön ist.

Moder- und sogenannte Stockflecke, welche seidene Zeuge auf dem Lager oft bekommen, beseitigt man ebenfalls dadurch.

Man taucht das Zeug in ein Gemisch aus 1 Pfund Ammoniakflüssigkeit und 16 Pfund Wasser, reibt die Flecke gelinde, damit sie gut durchnäßt werden, und spült hernach das Zeug in reinem Wasser aus.

Auch das Leder wird vom wässerigen Ammoniak nicht angegriffen. Es ist daher ein vortreffliches Reinigungsmittel für dasselbe. Legt man waschlederne Handschuhe in Ammoniakflüssigkeit mit 8 Theilen Wasser verdünnt, so quellen sie sehr auf und verlieren allen Schmutz, indem das Ammoniak ihn auflöst. Spült man sie nun nach etwa zweitägiger Einweichung in kaltem Flußwasser und läßt sie an der Luft trocknen, so nehmen sie ihren frühern Umfang wieder ein, sind rein und wo möglich noch weicher als vorher. Da bei dieser Waschmethode die Handschuhe gar nicht gerieben werden, wie es bei der Wäsche mit Seife unumgänglich nöthig ist, so wird das Leder nicht rauh und faserig, vielmehr behält es ganz sein früheres Ansehen.

Wer von diesen Erfahrungen im Großen Gebrauch machen will, hat vorzüglich darauf zu sehen, möglichst wenig Ammoniak zu verbrauchen. Es wird ihm daher die Nachricht willkommen sein, daß eine bereits gebrauchte Ammoniakflüssigkeit durch Zusatz von gelöschtem Kalk wieder zu Gute gemacht und von Neuem zum Lederwaschen gebraucht werden kann. Der Kalk fällt nämlich mit dem größern Theile des Schmutzes nieder und die Flüssigkeit enthält wieder das Ammoniak im reinen oder ätzenden Zustand und kann so ohne Weiteres wieder gebraucht werden. Da sie jedoch etwas Kalk aufgelöst enthält, so ist es zweckmäßiger, sie zur Vorwäsche der Handschuhe zu verwenden, und diese erst in reiner Ammoniakflüssigkeit fertig zu machen, die nachher, ebenfalls mit Kalk versetzt, wiederum zu gebrauchen ist. Ein Faß, so vorgerichtet, daß es sich mit Leichtigkeit um seine Axe drehen läßt, möchte der zweckmäßigste Apparat sein, sowohl die Einwirkung des Ammoniaks zu befördern, als auch sein Verflüchtigen zu verhindern. Für Pergament und schweinslederne Einbände ist in gleicher Weise das Ammoniak das zweckmäßigste Reinigungsmittel. Hier kann man mittelst eines Schwammes die Wäsche vornehmen, denn Schwämme werden von Ammoniak nicht aufgelöst oder verändert.

Die Farbe, womit unsere Thüren und Fenster angestrichen sind, besteht aus Leinölfirniß und Bleiweiß. Kali- und Pottaschenlauge löst sie auf. Auch warmes Seifenwasser greift sie sehr an. Sie verliert den Glanz und bekommt eine rauhe Oberfläche, die

den Schmutz sehr leicht annimmt. Ammoniak thut dieß Alles nicht, es ist ohne Wirkung auf den Oelanstrich und löst bloß den Schmutz auf. Man verdünnt es mit Wasser und wäscht die Thüren u. s. w. mittelst eines darin getauchten Schwammes ab. Aus gleichen Gründen können Oelgemälde mit Ammoniakflüssigkeit gereinigt werden. Ebenso ihre Rahmen, da es besonders leicht den Fliegenschmutz auflöst.

Unauslöschliche Tinte zur Bezeichnung der Leinwand, der Wäsche und dergleichen.

Man hielt die Vorschrift zu einer solchen Tinte lange Zeit für ein großes Geheimniß; in dessen Besitze war Anfangs nur ein gewisser J. Clarke in Birmingham. Professor Vogel in München überzeugte sich jedoch bei näherer Untersuchung, daß die angeblich von Clarke verfertigte und von Renard in Paris in Handel gesetzte Tinte der Hauptsache nach von den bereits bekannten ähnlichen Tinten eines Morin, Thomassin und Anderer nicht sehr verschieden sei, und theilte darauf im zwölften Jahrgange des Kunst- und Gewerbeblattes des polytechnischen Vereins in Bayern folgende überaus zweckmäßige Vorschrift mit. Zur Bezeichnung der oben angedeuteten Gegenstände hat man eigentlich zwei Flüssigkeiten nöthig, nämlich: 1) die sogenannte Präparir-Flüssigkeit und 2) die eigentliche Tinte. Beide bestehen aus folgenden Ingredienzen:

1) Die Präparir-Flüssigkeit.

Aus kohlensaurem Natron (in Pulver zerfallen oder getrocknet)	2	Quentchen.
„ gepulvertem arabischen Gummi	3	„
„ destillirtem Wasser	3	Loth.

2) Die eigentliche Tinte.

Aus reinem Höllenstein	1	Quentchen.
„ gepulvertem arabischen Gummi	1	„
„ destillirtem Wasser	2	Loth.
„ Kienruß (mit einigen Tropfen Weingeist abgerieben)	10	Gran.

Bei Anwendung dieser zwei Flüssigkeiten ist Folgendes zu beobachten. Die Stelle der Wäsche, gleichviel ob Leinen- oder Baumwollenzeug, welche bezeichnet werden soll, wird zuerst mit der Präparir-Flüssigkeit angefeuchtet, dann getrocknet und (mit einem Glasknopf oder mit einem silbernen Löffel und dergleichen) geglättet. Hierauf wird die eigentliche Tinte geschüttelt und mit einer

frischen Feder aufgetragen. Dann läßt man die Schriftzüge trocken werden, am besten, indem man sie den direkten Sonnenstrahlen aussetzt. Nach Verlauf von etwa 24 Stunden kann man dann die bezeichnete Stelle mit Wasser auswaschen, worauf die Schriftzüge unauslöschlich zurückbleiben.

Noch ist zu bemerken, daß die beiden Flüssigkeiten in wohlverschlossenen Gläsern, und besonders die letztere (die eigentliche Tinte) vor Sonnenlicht geschützt, aufbewahrt werden müssen.

Sicheres und wohlfeiles Mittel, Oel- und Fettflecke aus Seidenzeugen vollständig zu entfernen.

Die gewöhnliche Methode, Fettflecke aus Seidenzeug zu entfernen, besteht darin, daß man das Fett oder Oel durch Abreiben mittelst mit Terpentinöl getränktem Fließpapier entfernt, oder den Fleck mit einem Brei aus Pfeifenerde und Wasser bedeckt, die trockene Masse alsdann einige Zeit mit einem heißen Bügeleisen beschwert, wieder abreibt und dieses wiederholt, bis der Fleck verschwunden ist. Ersteres hat die Unannehmlichkeit, daß das Terpentinöl, abgesehen von dem, vielen Personen sehr unangenehmen Geruch, wenn es nicht völlig rein, d. h. nicht durch wiederholte Destillation mit Wasser von jeder Spur des durch Oxydation an der Luft entstehenden Harzes befreit ist, nach dem Verflüchtigen selbst einen oft sehr bemerkbaren Harzfleck zurückläßt und daher nochmaliges Nachwaschen mit starkem Weingeist nöthig macht und außerdem difficile Farben leicht verändert; letzteres gibt nur bei öfterem Wiederholen ein günstiges Resultat, und ist daher langweilig.

Als sehr einfach und daher keineswegs kostspielig kann ich dagegen folgendes Verfahren empfehlen.

Man umgibt den Fleck mittelst eines feinen Haarpinsels mit einem nicht zu schmalen Rande von einer verdünnten Auflösung von arabischem Gummi in Wasser (1 Theil Gummi auf 16 Theile Wasser), läßt denselben austrocknen und wäscht hierauf das Fett oder Oel mit reinem Schwefeläther aus, was am besten ohne einen zu großen Verlust an Aether gelingt, wenn man sich dazu eines kleinen feinen Schwämmchens bedient. Der Aether verflüchtigt sich fast augenblicklich wieder, und findet man, daß noch Spuren von Fettsubstanz zurückgeblieben sind, so ist höchstens ein nochmaliges Auswaschen mit Aether erforderlich, um die letzten Antheile derselben zu entfernen. Die um den Fleck gezogene Gummilage, welche, da Gummi im Aether völlig unlöslich ist, die Verbreitung des fett- oder ölhaltigen Aethers vollständig verhindert, wird alsdann mittelst

lauem Wasser sehr leicht wieder weggenommen. Die einzige Vorsicht, welche dieses Verfahren erheischt, ist, daß man die Verbreitung der Aetherlösung über den Gummirand vorsichtig vermeidet und keinen säurehaltigen Aether anwendet, da dieser sehr leicht zerstörend auf die Farben, namentlich grüne Kupferfarben, einwirkt und die Entstehung eines andern Fleckes zur Folge hat.

Unter allen das wirksamste Mittel zur Vertilgung von Fettflecken aller Art, selbst von Theerflecken, ist unstreitig das in jüngster Zeit in den Handel gebrachte Benzol oder Benzin (sogenanntes Fleckenwasser). Seidenzeuge, selbst mit den difficilsten Farben gefärbt, leiden dadurch nicht im Mindesten.

Ueber das Ausbringen der Flecke im Allgemeinen.

1) Durch Säuren und säurehaltige Flüssigkeiten erzeugte Flecke. Werden ungefärbte leinene, baumwollene, seidene oder wollene Zeuge mit Wein, Essig, Punsch, Bier und dergleichen befleckt, so ist es in vielen Fällen schon hinreichend, den Fleck mit reinem Wasser auszuwaschen, um denselben vollkommen wegzuschaffen. Nur die Flecke von rothem Wein, Bischof, Kirschen Heidelbeeren u. s. w. machen eine Ausnahme. Bei diesen bedient man sich am besten der Javellischen Lauge oder einer Auflösung von Chlorkalk in Wasser. Es ist hinreichend, den Fleck, so weit er reicht, vorher mit reinem Wasser auszuwaschen, hierauf aber, nach Verhältniß seiner Größe, so viel Chlorkalkwasser anzuwenden, als nöthig ist, denselben einzuweichen, wo er dann binnen 24 Stunden, meist aber schon weit früher, je nachdem man nämlich eine mehr oder weniger concentrirte Lösung anwandte, vollkommen verschwindet, ohne daß man die geringste Zerstörung des Zeuges zu befürchten hat, wenn man nur die Vorsicht gebraucht, jedesmal die mit Chlorkalklösung behandelte Stelle gehörig mit sogenanntem Antichlor, d. h. mit einer ganz verdünnten Lösung von schwefligsaurem oder unterschwefligsaurem Natron, und hierauf mit Wasser auszuwaschen. Außerdem dient hierzu der Schwefeldampf, indem man den befleckten Stoff mit Wasser benetzt und einen Schwefelfaden in einiger Entfernung unter den Fleck gehalten anbrennt, so daß der Dampf (d. h. die gasförmige schweflige Säure) auf die befleckte Stelle wirkt.

2) Fettflecke. Butter, Talg, Wachs, Oel, Fleischbrühe, Milch, Schweiß und andere Fettigkeiten haben die Eigenschaft, sich leicht in die Zeuge hineinzuziehen und eigene, verschieden gefärbte

Schmutzflecke zu erzeugen. Sind die beschmutzten Stoffe (aus Leinen, Baumwolle, Seide oder Wolle) ungefärbt, oder mit echten, dauerhaften Farben gefärbt, so ist eine reine gute Seife oder auch der Seifenspiritus das beste und einfachste Mittel zur Wegbringung dieser Flecke. Zu diesem Behufe ist es hinreichend, einen Theil gute reine Hausseife in 8 Theilen reinem Wasser aufzulösen, den Fleck damit einzureiben und ihn dann mit Wasser nachzuspülen. Sind aber die Zeuge gefärbt, und zwar mit Farben, die leicht vergänglich sind, so würde man solche durch die bezeichneten Mittel zerstören, und muß daher in solchen Fällen seine Zuflucht zu anderen nehmen. Die größte Behutsamkeit ist bei gefärbten Seidenzeugen, als Taffet, Moire, Atlas u. s. w. erforderlich. Nachstehende Mittel schaffen die Fettflecke aus solchen Zeugen ohne Störung der Farbe weg. a) Das Gelbe von einem Ei. Man reibt dieses mit gleich viel reinem Wasser ab, tränkt den Fleck mit dieser Flüssigkeit, reibt die Stelle sanft mit den Händen, und wäscht sie dann mit reinem Wasser nach. b) Die frische Rindsgalle, mit welcher ganz auf dieselbe Art wie mit dem Eigelb verfahren wird. c) Das wirksamste und unschädlichste Mittel ist das schon genannte Benzol.

3) Flecke von Harz, Pech, Theer, Wachs und Oelfarben. Die harzigen Stoffe sind wegen ihrer Zähigkeit am schwierigsten aus den Zeugen hinwegzuschaffen. Werden ungefärbte Zeuge damit verunreinigt, so ist auch hier ein wiederholtes Einreiben mit aufgelöster Seife oder Seifenspiritus, und hierauf das Auswaschen in reinem Wasser anzuwenden. Schwerer ist es, diese Flecke aus gefärbten Zeugen hinwegzuschaffen, vorzüglich wenn sie von heller und nicht völlig echter Farbe sind, wie dieses bei den seidenen Zeugen so häufig der Fall ist. Das beste Mittel zum Wegbringen eines durch Wagenschmiere veranlaßten Fleckes ist das mehrfach genannte Benzol oder die Auflösung eines ätherischen Oels, z. B. des Citronenöls oder rectificirten Terpentinöls, in Aether. Man verfährt damit ebenso, wie bei den Fettflecken gelehrt worden ist; es ist auch sehr rathsam, den Fleck nachher noch mit etwas in Wasser aufgelöster Rindsgalle nachzuwaschen.

4) Flecke von Kaffe, Thee und anderen farbigen Flüssigkeiten. Flecke der Art sind am besten durch reines Wasser hinwegzuschaffen, wenn man das Auswaschen sogleich nach der Befleckung vornehmen kann. Sind aber dergleichen Flecke im Zeuge trocken geworden, so ist deren Vertilgung schon schwieriger. In solchen Fällen muß der Fleck zuerst mit reinem Fluß= oder Regen=

wasser aufgeweicht und sodann ausgewaschen werden; nachher wiederholt man die Waschung mit dem Wasser von abgekochter Weizenkleie, und zwar so heiß, als es die Hände nur ertragen können. Bei seidenen Zeugen gelingt die Fleckvertilgung auch durch Auswaschen mit durch Wasser verdünnter Ochsengalle. Am schwersten sind die Flecke von Urin und Laugensalzen aus den Zeugen zu entfernen; am füglichsten wendet man hierzu folgende Mittel an: für's Erste dient hierzu bei Seidenzeugen der Franzbranntwein, womit man die Flecke mehrmals befeuchtet und dann wieder in gemeinem Branntwein auswäscht. Oder man nehme essigsauren Kalk und reine Talkerde, von jedem 1 Loth, reibe dieses in fein gepulvertem Zustande mit so viel Ochsengalle zusammen, als nöthig ist, eine Masse daraus zu machen. Am besten bedient man sich hierzu der zu Extraktdicke eingedampften Ochsengalle, weil sie einen festern Zusammenhang mit den anderen Stoffen bildet und so leichter eine Masse darstellt, welche man in Kugeln von beliebiger Größe formt. Die Flecke werden mit Wasser befeuchtet, dann mit dieser Seifenkugel eingerieben, und sobald sie trocken geworden, rein ausgebürstet oder ausgewaschen. Das nämliche Verfahren gilt auch bei Moderflecken.

5) Staubflecke in wollenen Zeugen. Man vermische das Gelbe von einem Ei mit etwas Branntwein, bestreiche und reibe damit die Flecke; hierauf befeuchte man die wieder trocken gewordenen Stellen mit reinem Wasser und reibe sie zwischen einem reinen leinenen Tuche; zuletzt gibt man ihnen durch die Bürste wieder Strich und Glanz.

6) Flecke von Tabakssuder. Diese gehen durch Eidotter und Seifenspiritus aus allen Stoffen durch fleißiges Reiben damit und nachheriges Auswaschen mit Branntwein heraus.

Zum Schlusse dieses Aufsatzes noch ein Wort über die Wiederherstellung von farbigen seidenen, baumwollenen und wollenen Zeugen, die mit solchen Materien befleckt wurden, welche die Farben zerstören. Hat man z. B. dunkelrothe, violette, braune oder bläuliche seidene oder wollene Kleidungsstücke mit einer Säure oder säurehaltigen Flüssigkeit, als Wein, Essig, Punsch und dergleichen, begossen, so entstehen dadurch rothe Flecke, weil dergleichen Farben meist Roth zum Grunde haben, was durch Säuren jedesmal wieder hervorgerufen wird. In diesem Falle muß daher ein säuredämpfendes Mittel angewendet werden, um die übrige Farbe wiederherzustellen, und hierzu schickt sich am besten 1 Theil Sal-

miakgeist, der vorher mit 3 bis 4 Theilen Wasser verdünnt worden ist. Man trägt mittelst eines Schwammes so viel von dem verdünnten Salmiakgeist auf den Fleck auf, als erforderlich ist, die Farbe wiederherzustellen. Sollte man zuviel davon aufgetragen haben und dadurch gelbe Flecke zum Vorschein gekommen sein, so ist es hinreichend, die letztern mit ein klein wenig Citronensaft, der mit Wasser verdünnt, oder auch bloß mit reinem Essig zu bestreichen, bis die Grundfarbe wiederhergestellt ist.

Sollten braune oder schwarze Farben durch Säuren zerstört worden sein, so muß man die Säure erst durch Salmiakgeist neutralisiren, und dann den Fleck, wenn die Grundfarbe braun war, mit etwas in Wasser aufgelöstem Eisenvitriol, wenn sie aber schwarz war, mit etwas Galläpfelabkochung bestreichen oder abwechselnd mit einer Auflösung von neutralem chromsauren Kali und Campecheholzdekokt betupfen, wodurch die Farbe wiederhergestellt wird.

Durch die Anwendung dieser eben angeführten Mittel wird, sowie durch das Waschen derselben, mit dem Fleck zugleich auch der Glanz weggeschafft, besonders bei Seidenzeugen; um nun diesen wiederherzustellen, bedient man sich einer dünnen Auflösung von arabischem Gummi, welche man vermittelst einer Bürste oder eines Schwammes nach dem Striche des Zeuges aufträgt, sodann mit Papier belegt, in eine Presse bringt und so trocknen läßt.

Bleichung für Schmuckfedern.

Man bleicht die Federn gewöhnlich durch schweflige Säure (Schwefeln). Dieß erfordert aber einen eigenen Kasten und besondere Aufmerksamkeit, und nicht selten entsteht auch wohl dabei durch große Hitze eine nachtheilige Kräuselung der Fahnentheile. Ein weit besseres Mittel ist daher eine Auflösung von **kohlensaurem Ammoniak** (welches man in jeder Apotheke findet) in Wasser, welche in ebenso kurzer Zeit dieselben Dienste leistet wie das Schwefeln.

Gegenstände der Flecken- und Kunstwäscherei.

a) **Gedruckte Wollen- und Baumwollenzeuge, Zitz und Kattun zu waschen.** Um die Farbe dieser Zeuge so lange zu erhalten als die Kleidungsstücke selbst, ist nothwendig zur Reinigung derselben gar keine Seife anzuwenden, sondern folgendermaßen zu verfahren: In einem kupfernen Kessel läßt man reines Regen- oder Brunnenwasser so heiß werden, daß man kaum noch die Hand darin leiden kann, nun wirft man den achten Theil so

viel als das Kleidungsstück schwer ist, Weizenkleie hinzu, und läßt bei fleißigem Umrühren mit einem hölzernen Spatel das Ganze noch fünf Minuten auf dem Feuer.

In diese Flüssigkeit bringt man nun die Gegenstände der Wäsche hinein, bewegt sie darin umher und läßt die Flüssigkeit allmählich zum Sieden kommen; man wird nun das Kleidungsstück ebenso rein und weiß finden, als hätte man solches mit Seife gewaschen. Nach dem Erkalten wäscht man die Zeuge aus, spült sie mit reinem Wasser nach, stärkt und trocknet sie.

Auf diese Art behandelt, wird keine Farbe jemals nothleiden, und dennoch der Zweck der Reinigung bestens erlangt.

b) Nankin zu waschen. Er wird 24 Stunden in frisches Wasser gelegt, in welchem eine Handvoll Kochsalz aufgelöst ist. Darauf wäscht man mit schwacher Seifenbrühe und zuletzt blos mit Wasser.

c) Flanell zu waschen. Man löst 2 Loth Pottasche in einem Eimer Regenwasser auf und läßt den Flanell 12 Stunden darin liegen. Hierauf erwärmt man das Wasser mit dem Zeuge, wäscht dieß, jedoch ohne Reiben, sondern bloß durch mehrmaliges Durchziehen aus. Hierauf bringt man den Flanell in eine andere warme Brühe, in welcher auf eine Maaß ein Löffel Weizenmehl gethan ist, und wäscht ihn hierin auf gleiche Weise aus. Zuletzt geschieht das Waschen mit kaltem Regenwasser. Auf diese Art behandelt, wird der Flanell sehr rein, und geht, wenn man ihn zu Kleidungsstücken vernäht hat, nicht mehr ein. Beim gewöhnlichen Auswaschen des Flanells bediene man sich nur eines lauwarmen Wassers.

d) Federn, besonders Hutfedern von allen Farben, zu waschen und wieder aufzukrausen. Man kocht in 3 Maaß Regenwasser etwa 4 bis 5 Loth klein geschabte reine weiße oder venetianische Seife, bis dieselbe aufgelöst ist und mit dem Wasser schäumt, und läßt es wieder durch Abkühlen lauwarm werden. Hierauf legt man die Federn in frisches Wasser, breitet sie so durchnäßt auf einem reinen Tisch oder Brett aus, und wäscht mittelst in obigem Seifenwasser eingetauchter zarter Leinwand, oder mit den Fingern den Schmutz behutsam davon ab. Alsdann werden sie mit reinem lauwarmen Wasser ausgespült, um alle Seife wieder daraus zu entfernen, mit der Hand wohl ausgedrückt, zwischen reine leinene Tücher geschlagen, und nachdem man sie so durch Schlagen mit der flachen Hand möglichst ausgetrocknet, behutsam aus einander gezupft. Nun werden zum Staffiren glühende Kohlen auf einem

Herd ausgebreitet, die Federn an beiden Theilen etwas hoch über diese gehalten, zum öfteren, und zwar so lange darüber herumgedreht und gewendet, bis sie trocken und schön kraus geworden sind. Hat man aber weiße Hutfedern zu trocknen, so streut man ein wenig Schwefelblüthe auf die Kohlen, und läßt sie von dem Dampfe desselben bestreichen, wodurch sie vollkommen weiß und hierauf an einem luftig warmen Orte zur Vertreibung des Geruchs aufgehängt werden.

e) Handschuhe zu waschen. Gewöhnliche waschlederne werden in Seifenbrühe milchlau gewaschen. Dänische Handschuhe werden einige Stunden in kaltem Flußwasser eingeweicht, dann wie gewöhnlich in lauwarmer Seifenbrühe gewaschen, bis sie rein sind, und nicht ausgerungen. Hierauf werden sie 24 Stunden lang in ein zu verschließendes Gefäß mit starkem Weingeist gelegt, dann aufgehängt und im Schatten an der Luft getrocknet. Glacirte Handschuhe von dünnem Leder wäscht oder reibt man am besten rein mit einem leinenen Läppchen, welches mit Benzol durch und durch getränkt ist.

f) Pelzwerk zu waschen. Man kocht gute weiße Hausseife in Wasser und gießt die Brühe durch ein Tuch. In der lauwarmen (ja nicht heißen) Brühe wäscht man weißes Pelzwerk ohne Reiben, bloß durch sanftes Drücken und Eintauchen, wiederholt dieß einige Male in frischer Seifenbrühe und zuletzt in reinem Fluß- oder Regenwasser. Man trocknet es an der Luft, bestreut es mit Puder (Stärkmehl) und kämmt es so aus. Zuletzt klopft man es mit einem weichen Riemen aus.

g) Seiden-, Wollen- und Baumwollenzeuge zu waschen. Man schält rohe Erdäpfel, reibt sie mit Wasser zu einem Brei und diesen wiederum schlägt man mit Wasser durch ein feines Sieb in einen Zuber reinen Wassers. Mit der klar abgegossenen Brühe wäscht man mit einem Schwamm, wobei man das zu reinigende Zeug auf den Tisch, der mit Leinwand bedeckt ist, legt. Das hauptsächlich Wirksame ist hier das aus dem Safte der geriebenen rohen Kartoffel sich absetzende Stärkmehl.

h) Stroh- oder Spateriehüte zu waschen. Man nimmt feine weiße (am besten französische) Seife, reibt sie auf einem feinen wollenen Lappen mit lauwarmem Wasser so lange ab, bis auf dem Lappen ein starker Schaum entstanden ist. Mit diesem Seifenlappen wäscht man die Spateriehüte, die auf einem reinen glatten Tische liegen, so lange und stark, bis aller Schmutz daraus verschwunden

ist. Enthalten die Lappen keine Seife mehr, so muß man sie von Neuem wieder auf die eben angegebene Weise damit imprägniren. Ist der Hut gewaschen, so wird er vollends mit reinem Wasser von aller noch daran hängenden Seife gereinigt, alsdann mit einem trockenen Tuche so weit abgetrocknet, daß er nur noch mäßig feucht erscheint, und hierauf sogleich, behufs der Bleichung, in den Schwefelkasten aufgehängt. Diesen macht man sich leicht auf folgende Art zurecht: In ein aufrechtstehendes Faß, dessen einer Boden später zum Deckel dient, legt man auf einen Stein oder in eine Untertasse Schwefel und zündet ihn an. Nachdem man den schwach befeuchteten Hut vorsichtig so hinein gehängt hat, daß der brennende Schwefel ihn nicht erreichen kann, deckt man das Faß zu und läßt den Hut eine gute halbe Stunde darin hängen, nimmt ihn dann heraus und gibt ihm mit einem warmen Bügeleisen den nöthigen Glanz. Auf jeden Fall muß hierbei ein feines weißes Papier untergelegt werden.

Getreide aufzubewahren und verdorbenes zu verbessern.

Man sorge für einen luftigen Boden und schütte das Getreide nicht feucht auf; sollte dieß geschehen sein, so wende man es fleißig um, bis es trocken geworden. Der Roggen kann in seiner Spreu umgeschwungen, mehrere Jahre lang ohne Nachtheil aufbewahrt werden und bleibt dann auch vor Insekten leichter verschont. Ist das Getreide muffig oder mulstrig geworden, so erhält man daraus zwar kein ganz gutes Brod mehr, es kann jedoch ohne Nachtheil für die Gesundheit verbessert und von seinem üblen Geschmack auf folgende Art befreit werden:

Man bringe es in einer 3 bis 4 Zoll hohen Schicht in einen Backofen, aus welchem unmittelbar zuvor das gar gebackene Brod genommen worden ist, und rühre es dann bei geöffnetem Ofen öfters vermittelst einer Schaufel oder Krücke um, damit der Dunst daraus entweichen kann. In dieser Lage bleibt es 10 bis 15 Minuten lang, je nachdem es mehr oder weniger Feuchtigkeit enthält, hierauf läßt man es vollkommen trocknen und auslüften, und es wird ganz gesund erscheinen.

Sollte der Schimmel zu stark sein, so wirft man das nach der eben angegebenen Methode behandelte Getreide in heißes Wasser und läßt es darin bis zum Erkalten. Hierzu nimmt man ungefähr doppelt so viel Wasser als Getreide. Das leichtere, durchaus geschimmelte Getreide mit dem Schimmel, der vom noch guten abgewaschen wird, schwimmt oben auf und wird davon abgegossen.

Hernach streut man das nasse Getreide einen Tag lang auf einen luftigen Boden aus und bringt es dann in einen Ofen oder auf die Malzdarre zum völligen Austrocknen. — Mittel gegen Kornwürmer und den Brand im Getreide findet man in diesem Abschnitt unter den Gegenständen des Garten= und Feldbaues angegeben.

Getränke im Sommer abzukühlen.

Ein einfaches Mittel ist, die Flaschen, worin sich das abzukühlende Getränk befindet, in eine nasse Serviette zu wickeln und diese in die Zugluft, am besten nach der Nordseite hin zu stellen und die Serviette zuweilen mit frischem Wasser zu begießen. Dieß kühlt mehr ab als das bloße Hineinstellen in's Wasser.

Gras von Plätzen, Höfen und Gartenwegen zu vertilgen.

Das Wuchern des Grases an genannten Orten ist besonders deßwegen so schädlich, weil durch das wiederholte Ausjäten jedesmal Lücken entstehen, in denen sich das Regenwasser sammelt und wodurch das Pflaster immer schlechter wird. Außerdem ist das Ausrupfen und Jäten, besonders in einem regnerischen Sommer, sehr mühsam durch das stete Wiederholen der Arbeit. In Paris hat man sich deßfalls mit Vortheil in den Höfen öffentlicher Gebäude folgenden Mittels bedient. Man macht in einem Kessel 50 bis 60 Maaß Wasser, 20 Pfund ungelöschten Kalk und 4 Pfund Schwefel siedend und übergießt, noch heiß, jährlich ein paarmal die Grasstellen damit. Es versteht sich von selbst, daß man, je nach der Größe des Terrains, eine größere oder geringere Menge von obiger Brühe gebraucht.

Ueber eine schnelle und einfache Reparatur zerbrochener oder gespaltener Sicheln und Sensen.

Sehr häufig erhalten die Sicheln und Sensen Spalten, und würden ohne eine baldige Reparatur zerbrechen. Gewöhnlich hilft man sich nun dadurch, daß man die durch den Spalt getrennten Theile mittelst eines kleinen eisernen Plättchens verbindet, wodurch jedoch das Instrument plump und weniger brauchbar wird. Eine Löthung aus Kupfer erfüllt denselben Zweck wie die gewöhnliche Methode, ohne ihre Nachtheile zu haben. Diese Löthung geschieht auf folgende Weise: Ueber die Spalte legt man ein dünnes Plättchen aus Kupfer oder Messing, wobei man den obern und untern Theil desselben mit schwach befeuchtetem, gepulvertem Borax bestreicht. Nun erhitzt man eine gewöhnliche Schmiedezange bis zum stärksten Weißglühen und ergreift damit das zu reparirende Instrument, so daß der obere Backen der Zange genau auf das

mit Borax bestrichene Kupferplättchen kommt; dadurch schmilzt das Kupfer, und in demselben Augenblick ist auch die Spalte zugelöthet. Dieses Verfahren ist sicher, einfach, schnell ausführbar und verändert den Stahl nur wenig, weil die Spalte selten bis zur Schneide geht.

Neue Masse für Streichriemen, zum Schärfen der Messer.

Man nehme gereinigte Gutta Percha, erwärme sie in heißem Wasser und knete so viel Smirgelpulver, Graphit, Zinn- und Bleiasche hinein, als dieselbe, ohne ihre Consistenz zu verlieren, annehmen kann, oder man löse Gutta Percha in Schwefelkohlenstoff auf und vermische eine concentrirte Lösung davon mit den genannten Ingredienzen. Aus dieser mit den Schärfpulvern gemengten Masse bildet man in einer erwärmten und ausgeölten Form mittelst einer Presse Platten, aus welchen dann Riemen geschnitten werden. Zu den schwarzen Riemen, welche bloß zum Schärfen, aber nicht zum Poliren geeignet sind, wird das oben genannte Gemeng genommen; für die rothen Riemen, die aus feinen geschlemmten Pulvern bestehen, setzt man statt des Graphits Eisenoxyd (sogenannten Colcothar) hinzu. Die durch Schwefelkohlenstoff gemachte Lösung der Gutta Percha mit den gemischten Pulvern wird in Formen gegossen und nach der vorsichtigen Abdampfung des Schwefelkohlenstoffs in Riemen geschnitten. Das Mischungsgewicht für die schwarzen Riemen ist: 4 Theile Smirgel, 1 Theil Zinn- und Bleiasche, ½ Theil Graphit; für die rothen: 3 Theile Smirgel, 2 Theile Zinn- und Bleiasche, 1 Theil Eisenoxyd. Nachdem die Riemen gehörig zubereitet sind, werden sie entweder auf convexe, oder gerade Holzflächen mittelst Leim oder Gutta Percha-Lösung befestigt.

Kessel und Küchengeschirre aller Art zu reinigen.

Kupferne und messingene müssen stets besonders blank sein, weil sich ihr Rost (Grünspan) leicht auflöst und dann beim Gebrauch nachtheilig auf die Gesundheit wirkt. Kupferne Geschirre reibt man mit einer heißen Brühe von rohem Weinstein und feinem Sand ab. Will man sie recht blank haben, so reibt man mit feinem Tripel und Leder nach. Sind kupferne und messingene Gefäße sehr stark angelaufen oder durch saure Dämpfe rostig geworden, so scheuert man zuerst mit etwas verdünnter Salzsäure oder Essig und feinem Sand, nachher mit Regenwasser und Asche oder Lehm. Verzinnte Gefäße dürfen weder mit scharfen Flüssigkeiten, noch mit Sand geputzt werden, weil sich das Zinn sonst

leicht herunterschabt und sie in diesem Zustand ebenso nachtheilig wirken wie angelaufene unreine Kupfergeschirre. Sie müssen, um das Zinn zu schonen, stets mit abgesiebter Asche gescheuert werden. Man trockne übrigens alle diese Geschirre nicht bloß mit dem Tuche, sondern auch durch Erwärmen über dem Feuer sehr gut ab. Zinnerne Geschirre reinigt man mit kochender Lauge und reibt sie naß mit Zinnsand oder mit feiner Asche ab und spült sie zuletzt rein. Gefäße aus Zink putzt man mit verdünnter Salzsäure und feinem Quarzsand.

Leim in Gallertform aufzubewahren, ohne daß er eine Zersetzung erleidet.

Den besten Kleister, z. B. zum Aufkleben von Flaschen=Etiquetten, erhält man, wenn Tischlerleim in einem starken Essig aufgeweicht und gekocht und diese Masse während des Kochens mit feinem Mehl verdickt wird. Er haftet sehr gut und kann in einem weithalsigen Gefäß mit eingeschliffenem Stöpsel in weichem Zustande ohne zu faulen aufbewahrt werden, so daß man ihn stets zum Gebrauche vorräthig haben kann. Bei seinem Gebrauche nimmt man etwas davon mit einem kleinen Spatel heraus, erwärmt ihn mit der Lichtflamme, wenn es nöthig ist, ihn dünner zu machen, und streicht ihn auf das Papier auf.

Elastischer Leim, welcher nicht in Fäulniß übergehen kann.

Durch die Vermischung mit Glycerin wird der Leim bleibend weich und elastisch gemacht; überdieß kann er dann nicht mehr in Fäulniß übergehen. Die Mischung wird folgendermaßen dargestellt: Man läßt Leim (Tischlerleim) in Wasser zergehen, welches in einem Wasserbade erhitzt wird, und zwar erhitzt man so lange, bis er ganz dick wird, worauf man das Glycerin zusetzt, beiläufig das gleiche Gewicht von dem angewandten Leim; man rührt das Gemisch gut um und fährt fort zu erhitzen, um das übrig gebliebene Wasser zu verdampfen, dann gießt man die Masse in Formen oder auf eine Marmortafel und läßt sie vollkommen erkalten.

Diese Substanz läßt sich zur Anfertigung von Schwärzwalzen für Buchdrucker, von Stempeln, elastischen Figuren zum Abformen von Gegenständen für die Galvanoplastik u. s. w. verwenden.

Bei dieser Gelegenheit will ich bemerken, daß die Zahnärzte das Glycerin zum Conserviren natürlicher Menschenzähne benutzen können; hierzu brauchen dieselben nicht trocken, sondern nur vorher gut gereinigt zu sein; bisher konnte man sie nur mittelst Weingeist

oder Leinsamenmehl conserviren, wobei sie aber doch nach einiger Zeit spröde wurden und zerbrachen, wenn man damit künstliche Gebisse machen wollte.

Messing zu putzen.

Ist dasselbe stark angelaufen und grünspanig, so bestreicht man es mit zu gleichen Theilen durch Wasser verdünnter Salzsäure. Zuletzt putzt man dasselbe allemal noch mit Hirschhorn oder mit feinem Tripel und Branntwein unter Mitanwendung eines Leders nach. — Auf letztere Art ist auch das Messing an Beschlägen, wenn es nicht einer großen Reinigung bedarf, gewöhnlich zu putzen.

Messer und Gabeln zu putzen.

Man beschlage eine breite Leiste mit dickem Leder und bestreiche dieß mit einer dazu verfertigten Salbe aus frischem Schweinefett, präparirtem Smirgel und geschlämmtem Englisch-Roth (Colcothar, Eisenoxyd). Hierauf geputzt, werden die Messer nicht nur glänzend, sondern gewinnen auch noch an Schärfe.

Mittel, um dumpfigen Hafer von seinem übeln Geruche zu befreien.

Um dumpfigen Hafer schnell von seinem übeln Geruche zu befreien, bedarf es weiter nichts, als demselben $^1/_{24}$ gepulverte Holzkohle zuzusetzen. Man mischt die Kohle unter den Hafer und läßt solchen 8 bis 14 Tage ruhen, wonach derselbe mit der Windfege gereinigt wird.

Oel aufzubewahren.

Ein ganz einfaches Mittel, das Ranzigwerden des in Krügen oder Fässern befindlichen Oels zu verhüten, ist, daß man es zu Anfang Frühjahrs und zu Ende Sommers in reine trockene Gefäße vorsichtig von dem Bodensatz und allem Unklaren abgießt und den Rest durch Filz filtrirt. Die größeren Gefäße reinigt man mit Kalk, heißem Wasser und Sand, und läßt sie bis zum Gebrauch offen stehen und gut austrocknen; Glasgefäße schwenkt man mit Pottasche, Fließpapier und warmem Wasser.

Ueber die zweckmäßigste Art, Fleisch zu räuchern.

Man räuchert Fleisch nicht nur, um es gegen Fäulniß zu schützen, sondern auch, um ihm einen eigenthümlich angenehmen Geschmack zu ertheilen. Fleisch, welches durch's Räuchern vollkommen ausgetrocknet ist, widersteht der Fäulniß am besten, ist aber nicht zu genießen, sondern ähnelt jenen Thierhäuten, welche asiatische Völkerhorden durch Räuchern in Leder verwandeln. Setzt

man das zu räuchernde Fleisch unmittelbar dem Rauch aus, so wird große Vorsicht erfordert, wenn es gehörig weich, zart und schmackhaft ausfallen soll; dagegen alles Fleisch, welches durch leichte Hüllen gegen den unmittelbaren Andrang des Rauches geschützt wird, nicht nur das gehörige Maaß von Feuchtigkeit behält, sondern auch keinen Rauchgeschmack zur widerlichen Mitgabe bekommt. Um so mehr ist dieses der Fall, wenn die Hüllen von der Art sind, daß sie die ätherischen, brenzlichöligen Theile des Rauches einsaugen, ohne sie in's Fleisch dringen zu lassen. Die bekannten Pommer'schen Gänsebrüste werden (unter übrigens gleichen Umständen) am schmackhaftesten, wenn sie mit Papier und Leinwand umwickelt geräuchert werden.

Den besten Dienst leistet aber als Oel einsaugender, (durch schlechte Wärmeleitung) Wärme mäßigender Stoff die gewöhnliche Roggenkleie. Ein Beispiel mag dieses erläutern; die Prüfung und Wiederholung der dadurch mitgetheilten Erfahrung wird Niemanden gereuen; sie betrifft die Räucherung des Rind- oder Ochsenfleisches. „Das zu räuchernde Fleisch wird dem frisch geschlachteten Vieh noch warm entnommen, sogleich in einem zuvor bereiteten innigen Gemenge von 1 Theile gepulvertem Salpeter und 32 Theilen Kochsalz gehörig herumgewälzt, dann überall mit so viel Kleie bestreut, als irgend hängen bleiben will, und entweder unmittelbar, oder in eine einfache Lage abgenutztes Druckpapier (Makulatur) gewickelt, in den Rauch gehängt." Das geräucherte Fleisch bekommt ein dem stark geräucherten Lachse (Salmen) ähnliches Ansehen, schmeckt sehr angenehm und hält sich jahrelang, ohne zu verderben.

Ueber die technische Anwendung der Galle.

Die Ochsengalle, d. h. die in der Gallenblase der Ochsen enthaltene grünlich gelbe Flüssigkeit, wird theils in der Wassermalerei, theils zum Entfetten verschiedener Körper, so namentlich zum Vertilgen von Fettflecken benutzt, muß aber zu dem Ende erst einem Reinigungsprozesse unterliegen, wodurch sie ganz wasserklar erhalten wird.

Eine Reinigungsmethode ist folgende: Man nimmt ganz frische Ochsengalle, läßt sie etwa 12 bis 15 Stunden ganz ruhig stehen, gießt nun die über dem Absatze stehende klare Flüssigkeit in eine porzellanene Abdampfschale und läßt im Wasserbade bis zu dem Punkt abdampfen, wo die Galle anfängt, eine dickliche Consistenz anzunehmen. Jetzt läßt man sie bei gelinder Wärme fast bis zur

Trockne eindampfen, in welchem Zustande man sie in irdenen Kruken, die nur mit Papier bedeckt werden, unverändert jahrelang aufbewahren kann.

Eine andere, weniger einfache, aber ein noch besseres Produkt liefernde Methode ist folgende: In einem Quart gekochter und abgeschäumter Ochsengalle werden 2½ Loth fein pulverisirter Alaun aufgelöst, die Lösung in eine Flasche gegeben und diese, leicht verkorkt, bei Seite gestellt. In einem zweiten Quart Galle löst man 2½ Loth Kochsalz auf, und bewahrt auch diese in einer Flasche auf. Nach Verlauf von etwa drei Monaten setzt sich in beiden Flaschen ein Bodensatz ab, während sich die überstehende Galle klärt. Man zieht diese von dem Sediment ab und mischt nun beide Portionen, wodurch der gelbe Farbstoff gefällt wird, nach dessen Abscheidung durch Filtration die Galle klar und farblos erscheint. Die so gereinigte Galle verbessert sich noch mit zunehmendem Alter und ist der Verderbniß nicht unterworfen.

Die so geklärte Ochsengalle mischt sich sehr gut mit Wasserfarben, und ist namentlich zum Anmachen von Ultramarin, Carmin, Grün und anderen delikaten Farben sehr nützlich, indem sie sie nicht nur ebenso gut wie Gummi auf dem Papier befestigt, sondern ihnen auch die Eigenschaft ertheilt, sich vorzüglich gut und gleichmäßig auszubreiten, ohne einen so starken, störenden Glanz zu bewirken wie Gummi. Mit Galle aufgetragene Farben trocknen schnell und so fest ein, daß man sie ohne Gefahr des Wiederauflösens mit anderen Farben übergehen kann.

Geglühtes Lampenschwarz, mit Gummi und Galle angemacht, liefert eine sehr brauchbare Nachahmung der chinesischen Tusche. Sehr anwendbar ist sie auch, um Bleistift- und Kreidezeichnungen zu überziehen, um dem Verwischen derselben vorzubeugen. Besonders für Miniaturmalerei ist gereinigte Galle ein sehr wichtiges Hilfsmaterial. Auf Elfenbein nämlich haften die Farben nicht gut, indem es mit einer fettigen Substanz durchzogen ist. Diese läßt sich durch Abreiben des Stückes mit Galle vollständig beseitigen, so daß sich die Farben auf solchem Elfenbein dann ebenso gut wie auf Papier auftragen lassen und befestigen.

Auch zu Transparenten kann Galle mit Vortheil angewandt werden. Wenn nämlich geöltes oder gefirnißtes Papier mit Galle bestrichen wird, so kann man so gut darauf malen wie auf ungeöltem.

Zerknitterte Schmuckfedern wiederherzustellen.

Folgendes einfache Mittel, um zerknitterte Schmuck- und andere Federn in ihren ursprünglichen Zustand zurückzubringen, kann sehr empfohlen werden. Man wirft die Federn in heißes Wasser und läßt sie so lange (einige Secunden) darin liegen, bis sich die zerdrückten und zerknitterten Bart- und Stammtheile von selbst wieder aufgerichtet haben, worauf sie getrocknet werden.

Obst aufzubewahren.

Pflaumen und Zwetschen erhält man sich drei bis vier Monate lang auf folgende Art frisch. Man pflückt sie, wenn sie gerade reif werden und noch an den Stielen fest bleiben, mit denselben an einem trockenen Tag ab, bringt sie in eine luftige Kammer und lagert sie daselbst zwei bis drei Tage eine neben der andern. Dann packt man sie schichtenweise zwischen Weizenmehl in Fäßchen, so daß keine Frucht die andere berührt und jede vollkommen vom Mehl umgeben ist. Diejenigen, welche man zum Gebrauch herausnimmt, wischt man rein ab, legt sie in ein Sieb und hält dieses einen Augenblick über Wasserdampf in einiger Entfernung.

Eine andere vortheilhafte Methode, auch anwendbar bei Stachelbeeren, Kirschen, Mirabellen und ähnlichem Kernobst, ist folgende: Man thut das Obst in starke Zuckergläser, deren Hälse bis zu 3 Zoll weit sind. Die Gläser werden so weit mit diesem Obste gefüllt, daß die nasse Blase, womit man sie fest zubindet, dasselbe nicht berührt. So stellt man die Gläser, so viel ihrer auch sein mögen, zwischen Stroh in einen Kessel und gießt so viel kaltes Wasser in diesen, daß es etwas über die Hälfte der Flaschen geht. Man läßt jetzt das Wasser im Kessel eine Stunde lang mäßig kochen und nimmt, wenn es wiederum erkaltet ist, die Flaschen heraus. Sollte durch die Ausdehnung der Luft in den Flaschen eine Blase geplatzt sein, so ergänzt man diese durch eine neue. Das Obst hält sich auf diese Art recht gut und zum Kochen ganz vorzüglich geeignet, und unveränderter als in der Darre getrocknetes. Unter allen Methoden, Aepfel und Birnen aufzubewahren, ist keine mehr zu empfehlen, als folgende, und wir geben sie hier statt jeder andern weniger sicheren. Man nimmt das Obst von den Bäumen, wenn es anfängt herunterzufallen, also eben reif ist. Es darf hiernach nicht auf Karren eingefahren, sondern muß sorgfältig, vor Reibung und starker Erschütterung geschützt, getragen werden. Zu Hause wird es sorgfältig ausgesucht und jede verletzte, angefressene oder schon

angestochene Frucht zu etwas Anderm benutzt. Die so abgenommenen Früchte läßt man in einer Obstkammer, mit Heu oder Matten bedeckt, drei bis vier Tage lang liegen, sucht sie nochmals aus und wischt sie einzeln ab. Dann thut man sie, und zwar das feinere Obst, Stück vor Stück in dünnes weißes Fließpapier gewickelt, in Kisten zwischen gewaschenen, vollkommen trockenen und von Steinchen durch Absieben befreiten Sand, schichtenweise und so, daß keine Frucht die andere berührt. Die Kisten stellt man an einen luftigen, trockenen und kühlen Ort, wo es jedoch nicht friert. Das Obst hält sich auf diese Art bis zum Juli des nächsten Jahres ganz vorzüglich.

Werthpapiere aufzubewahren.

Das bloße Hineinlegen wichtiger Papiere und Documente in eiserne Geldkisten kann dieselben wohl vor Feuchtigkeit und vor Ungeziefer schützen, nicht aber vor Feuersgefahr, und die Erfahrung hat gezeigt, daß dadurch schon manches wichtige Document in dem, wenn auch ganz unversehrt gebliebenen Geldkasten verkohlt wurde. Diesem vorzubeugen und Papiere, an denen etwas gelegen ist, in jedem beliebigen Schranke so aufzubewahren, daß dessen äußere Hülle verbrennen oder glühend werden kann, ohne daß die Papiere nur im mindesten darunter leiden, lasse man sich einen Kasten von Eisenblech mit doppeltem Bodendeckel und doppelten Wänden machen. Den erzielten 5 bis 6 zölligen Zwischenraum fülle man mit trockener Asche aus. Geldkisten kann man sich zu dem Behuf auf folgende Art so herrichten, daß das Eisen glühend werden kann, ehe in der Kiste irgend etwas verbrennt. Man mauert nämlich in die gebräuchliche Kiste die 3 Zoll abstehenden Boden- und Seitenwände mit feuerfesten unglasirten Thonplättchen (die jeder Töpfer nach Angabe brennen kann) hinein, und füllt die Zwischenräume fest mit Asche aus. Statt des doppelten Deckels legt man ein fußdickes Kissen mit Asche ausgefüllt in den Kasten, doch darf dieses nirgends an Eisen streifen. Dieser innere Kasten kann sehr sauber und zierlich mit Gyps ausgestrichen werden und ist, wenn die Asche fest eingefüllt ist, sehr dauerhaft.

Ein Mittel, Schreibstahlfedern rein zu erhalten.

Um stählerne Schreibfedern rein zu erhalten, bringt man feine Schrotkörner in ein Glas oder anderes Gefäß und feuchtet sie mit etwas Wasser an. So oft man die Stahlfeder gebraucht hat, steckt man die Spitze in die Schrotkörner, läßt sie aber nicht darin stecken,

weil sie sonst in Folge eines galvanischen Prozesses rosten, ja nach längerer Zeit gänzlich zerstört werden würde.

Putzpulver zum Reinigen der Silberwaaren.

Hierzu empfiehlt sich ein inniges Gemeng von 4 Theilen geschlemmtem Pfeifenthon und 1 Theil gereinigtem Weinstein. Beide Stoffe werden zu dem Ende fein gebeutelt und dann gemischt. Von Schwefelsilber angelaufene Gegenstände werden auf die Seite 46 angegebene Weise völlig gereinigt.

Fliegenleim.

Einen gut klebenden Leim, womit man Hölzer und Ruthen bestreicht, um in einem Zimmer die Fliegen zu vertilgen, bereitet man durch Zusammenschmelzen von 2 Theilen Colophonium, 1 Theil gemeinem Terpentin und 1 Theil Rüböl.

Reinigungsmittel, verschiedene, zur Entfernung schädlicher Dünste und Gerüche in Krankenstuben, Brunnen, Cloaken, Abtritten 2c.

Wir wollen versuchen, in dieser Abhandlung Alles anzugeben, was sich zur Verhütung von Unglück und Schaden und was sich von Reinigungsmitteln als erprobt angeben läßt, und auch hierin unserm Grundsatze getreu bleiben: lieber in Wenigem etwas Sicheres, Haltbares, als in Vielem manches Unsichere und Unpraktische zu geben. Das Hauptreinigungsmittel aller, auch der verpestetsten Locale ist Luftzug, d. h. frische Luft muß nicht bloß ein-, sondern auch die verunreinigte ausströmen. Wo Luftzug angebracht werden kann, ist jedes andere künstliche Mittel, wenn nicht überflüssig, doch leichter entbehrlich. Aber nicht überall kann dieser so angebracht werden, daß die durchströmende Luft immerfort reinigt. Künstliche luftverbessernde Reinigungsmittel sind alsdann namentlich die Chlorräucherungen. In Krankenstuben, wo noch Kranke liegen, oder in Todtenhäusern kann mit einer Mischung von 5 Loth Chlorkalk in einer Bouteille Wasser schon ein großer Saal gereinigt werden. Man spritzt sie umher auf den Fußboden oder stellt Chlorkalk in offenen Schüsseln hin. Sind die Stuben oder sonstigen Locale, wo verunreinigte Luft hinausgeschafft werden soll, leer (d. h. nicht bewohnt), so kann man kräftiger noch auf folgende Art mit Chlor reinigen: Man thut in ein irdenes Schüsselchen etwas Chlorkalk, auf den man verdünnte Schwefelsäure (aus 1 Theil englischer Schwefelsäure und 12 Theilen Wasser bestehend) schüttet, wobei man sich jedoch vor dem Einathmen der sich hierbei entwickelnden

Chlordämpfe hüten muß, indem sie zu gefährlichem heftigen Husten reizen, und ferner die Schwefelsäure mit dem Wasser in einem (alten) irdenen Topfe zuvor so zu mischen, daß man erstere nach und nach zum Wasser gießt. Ferner ist sehr zu empfehlen, bei geöffneten Gruben, Cloaken, alten Brunnen und anderen, der Atmosphäre lange entzogenen Orten einen Topf mit Chlorkalk, auf den man verdünnte Schwefelsäure gegossen, schnell nach seiner Bereitung hinunter, und so nach Bedürfniß 1 bis 2 andere Portionen nachfolgen zu lassen. Erlischt dann ein nachher hineingelassenes Licht nicht mehr, so ist die Luft gereinigt. Es ist vor dem oft gebräuchlichen Hineinschießen in solche Locale zu warnen, indem durch die hierbei verursachte Erschütterung öfters schon Gewölbe geborsten sind. Gleich gefahrvoll ist auch das Hineinwerfen von brennenden Materialien in geöffnete Abtritte, um die Luft zu reinigen. In Kellern, wo junge Weine und Most gähren, erzeugt sich das erstickende kohlensaure Gas (die sogenannte fixe Luft). Man erkennt dieß beim Hineinsenken einer brennenden Kerze oder Laterne am baldigen Erlöschen des Lichtes. Da aber das kohlensaure Gas schwerer als die atmosphärische Luft ist, so steigt es nicht leicht (besonders bei hohen Kellern) bis an die Decke, und es hilft das Oeffnen der Kellerlöcher somit nicht viel. Auch sind die Luftschichten oft so abgesondert, daß Hunde, kleine Menschen ohnmächtig werden und ersticken können, und Lichter auf der Erde erlöschen, während Personen von 5 bis 6 Fuß Höhe noch nichts von dem gefährlichen Gase spüren. Wir geben hiermit zwei Mittel an zur Verhütung nur zu oft vorkommender nachtheiliger Folgen. 1) Man stelle in viele Zuber an verschiedene Orte des Kellers (in denen z. B. Bier in Gährung steht) ungelöschten Kalk mit Wasser, zu dünner Brühe angerührt, hin. Ein Pfund für jeden Zuber und ein Zuber für jedes Stückfaß ist hinreichend, und erneuere dieß während der stärksten Gährung des Biers alle ein bis zwei Tage, oder man sprenge von Zeit zu Zeit etwas Salmiakspiritus aus. Dabei kann der Keller immer offen bleiben. Geht man hinunter, so bindet man sich ein nasses Tuch vor Mund und Nase und trägt ein Licht vor sich her. Erlischt dieß von selbst, so verweile man nicht länger in dem Keller. — 2) Alle Gefahr wird gänzlich vermieden, wenn man folgendermaßen verfährt: Man höhlt den festschließenden Faßspund, worin der Wein oder das Bier gährt, so aus, daß ein aus Blech verfertigter Heber hineinpaßt, dessen kürzerer Schenkel nur bis dicht unter den Spund

des Fasses reicht, und dessen längeren Schenkel man ungefähr 2 Zoll tief in Kalkmilch (d. h. den mit Wasser besprengten, zu Staub zerfallenen und mit noch mehr Wasser überschütteten Aetzkalk) einmünden läßt. Der Wein kann durch Wegnahme des Spundes nichtsdestoweniger immer nachgeholfen bekommen, und es wird durch diese Operation ihm nichts von seiner Güte entzogen.

Den schädlichen Einflüssen frisch getünchter Stuben kann man durch starkes Lüften, vorsichtige Räucherung mit Schwefel und nachheriges gehöriges Auslüften der Zimmer begegnen. Chlorräucherungen helfen hier nichts.

Verfahren, das Bier zu klären.

Der Brauer muß eigentlich nur klares Bier, Bier mit Glanz, brauen, aber unklares, trübes, doch sonst gutes Bier will man doch auch nicht weggießen, daher in solchen Fällen folgendes Verfahren nützlich sein mag.

Ungeklärtes Bier enthält fremdartige, für die Gesundheit nachtheilige Stoffe, auch hat es einen schlechten Geschmack und hält sich nicht. Dennoch erfordert es des Brauers eigener Vortheil, nur vollkommen abgeklärtes Bier zu liefern. Zum Klären des Biers bedient man sich verschiedener Stoffe, wie der Hausenblase, Kalbsfüße, des Caraghen-Mooses. Die erstere wird gewöhnlich zu diesem Zwecke angewendet, ist aber natürlich sehr theuer. Die Kalbsfüße müssen, wie sich von selbst versteht, frisch angewendet werden, und erfüllen dann vollkommen den Zweck. Im Frühjahr, wenn die Kälber nicht selten sind, bedient man sich in den kleinen Brauereien der Dörfer dieses Mittels, um das Sommerbier zu klären, aber in den großen Städten wäre es unmöglich, sich genug Kalbsfüße zu diesem Zwecke zu verschaffen. Was endlich das Caraghen-Moos betrifft, so hat die Erfahrung gelehrt, daß es theilweise die Eigenschaften der Hefe zerstört und sie demnach zur Brodbäckerei unbrauchbar macht. Den diesen drei Abklärungsmitteln anhängenden Uebelständen zu begegnen, schlägt man ein anderes vor, das die Eigenschaften der Kalbsfüße, als Klärungsmittel zu dienen, besitzt, weniger kostet und allen Anforderungen entspricht. Dieß Mittel besteht in einem Leinsamenabsud, der auf folgende Art bereitet wird. Auf 300 Liter Bier nimmt man ½ Liter Leinsamen, den man mit etwas kaltem Wasser abwäscht und dann mit 6 bis 7 Liter Wasser eine Stunde kochen läßt, während man von Zeit zu Zeit das verdunstende Wasser durch Zugießen ersetzt. So entsteht eine dicke

schleimige Brühe, die nach einer viertelstündigen Abkochung von den Samenkörnern getrennt wird.

Eine halbe Stunde, bevor man dem Gebräu den Hopfen beimischt, wird der Leinsamenabsud bei fortwährendem Umrühren hineingegossen und die Flüssigkeit in kochendem Zustande erhalten. Danach fügt man den Hopfen bei. Der zusammenziehende Hopfenabsud besitzt die Eigenschaft, den Eiweißstoff des Leinsamens gerinnen zu machen, der in diesem gallertartigen Zustande die das Bier trübenden fremdartigen Stoffe einhüllt und mit sich auf den Boden des Gefäßes zieht. Ein so bereitetes Bier klärt sich in sehr kurzer Zeit ab.

Da eine Beimischung von Leinsamenabsud in keiner Weise der Flüssigkeit schadet oder einen schlechten Geschmack gibt, so stellt sich der Ausübung dieses Verfahrens auch kein Hinderniß entgegen.

Ueber Reinigung alter verharzter ätherischer Oele.

Ein recht probates Mittel, alte verharzte, schlecht riechende ätherische Oele wieder jung und frisch zu machen, besteht darin, daß man dieselben mit einem aus Boraxpulver, Beinschwarz und Wasser bereiteten dünnen Brei etwa eine Viertelstunde lang anhaltend schüttelt und dann filtrirt. Der Brei bleibt in der Flasche kleben und das Oel filtrirt schnell, schön und dünnflüssig ab. Das Harz verbindet sich mit dem Borax zu einer Art Seife, die mit dem Beinschwarz eine schmierige Masse bildet.

Man hat auf diese Weise Lavendelöl, sogenannte Quintessenz, und amerikanisches Oleum Menthae wieder brauchbar und sogar angenehm gemacht. Ganz balsamartig und dunkelgelb gewordenes Neroliöl wurde, auf diese Weise behandelt, wieder ganz fein und tadellos. Rectificirtes Terpentinöl wurde ebenfalls nach dieser Manier schnell und in bester Qualität dargestellt. Dieses Verfahren hat besonders dann den Vorzug vor der gewöhnlichen üblichen erneuerten Destillation, wenn es sich um die Rectification von sehr geringen Mengen ätherischer Oele handelt, da dasselbe den Verlust bei der Arbeit weit geringer macht.

Lädirte Gummischuhe auszubessern.

Arbeitslocale sind oft naß, bald heiß, bald kalt, weßwegen man sich in der rauhen Jahreszeit durch Ueberziehen von Gummischuhen den nöthigen Schutz zu verschaffen sucht. Glasscherben, glühende Kohlen und dergleichen sind zuweilen Ursache, daß Einschnitte oder Löcher in den Caoutchouc kommen, die folgendermaßen leicht ausgebessert werden können.

Die Einschnitte werden von dem eingedrungenen Schmutz und Sand durch Abwaschen mit Wasser gereinigt und vollkommen wieder abgetrocknet. Die Fugen der Einschnitte werden nun mit zwei Fingern der linken Hand aufgedrückt, so daß die Wände derselben nebeneinander zu liegen kommen, und diese mittelst eines Haarpinsels mit Schwefelkohlenstoff angefeuchtet, welches man während eines Nachmittags noch einmal wiederholt. Man schließt nun die Fuge durch Zusammendrücken und wird finden, daß sich durch das Befeuchten mit Schwefelkohlenstoff etwas Harz aufgelöst hat, welches sich wie ein ganz dicker Firniß in Fäden ziehen läßt und nun einen ganz vollkommenen Verschluß bewirkt; am nächsten Morgen drückt man die Fuge noch einmal zusammen und wird seinen Zweck erreicht haben.

Wenn Löcher auszubessern sind, schlägt man mit einem sogenannten Locheisen die fehlerhafte Stelle heraus, indem man vorher einen Leisten oder etwas denselben Ersetzendes in den Schuh gesteckt, und füllt die Oeffnung mit einem Stück Gummi, das mit demselben Eisen ausgeschlagen ist, und dessen Ränder man mit Schwefelkohlenstoff gehörig bestreicht.

Aufbewahrung des gebrannten Kalkes (Aetzkalkes).

Der Kalk ist für viele Gewerbe von großer Wichtigkeit, und da es Gegenden gibt, wo derselbe nicht im gebrannten oder ätzenden Zustande zu haben ist, sondern erst durch Transport herbeigeholt werden muß, so kommt man bisweilen in die unangenehme Lage, statt frischen Kalks nur kleine Brocken zu erhalten, welche sich dann bald in Staub verwandeln. — Es ist längst bekannt, daß bei Aufbewahrung des Kalkes immer die Berührung der Atmosphäre vermieden werden muß, weil diese nie frei von Kohlensäure und Wasserdämpfen ist. Der oben angedeutete Zweck wird daher wohl am besten erreicht werden, wenn man sich ganz einfache Behältnisse aus schwachem Eisenblech oder aus sonstigem Metall von beliebiger Größe machen läßt, welche einen fest schließenden Deckel haben und so genau gearbeitet sein müssen, daß sie vollkommen wasserdicht sind. In diese Behältnisse kann nun der Kalk sogleich, wie er aus dem Ofen kommt, so fest wie möglich gelegt werden; über den Hals, welcher 6 Zoll Durchmesser haben kann, legt man eine zuvor ganz schwach angefeuchtete Rinderblase, dann wird der Hut oder Deckel fest aufgedrückt, und so hält sich der Kalk, wenn man auch öfters davon herausnimmt, ein halbes, ja ein ganzes Jahr, und der letzte

wird ebenso ätzend sein, als wäre er erst aus dem Kalkofen gekommen. Sehr vortheilhaft ist es auch, gebrannten Gyps in solchen Behältern aufzubewahren, um ihm seine Bindekraft jahrelang zu erhalten.

Masse zur Auflösung des Kesselsteins.

Wir sind durch die Liberalität der Maschineninspection der Donau-Dampfschifffahrts-Gesellschaft in Pesth in den Stand gesetzt, mitzutheilen, daß man sich bei allen Dampfkesseln der Gesellschaft des natürlichen gelben Pechs zur Auflösung des Kesselsteins bedient, und zugleich nachfolgend die von Herrn Maschineninspector Kaspar Rutti herstammende Gebrauchsanweisung zu veröffentlichen. Nach dieser wird auf je 10 Pferdekräfte ½ Pfund dieser Masse, welche, gröblich zerstoßen, zur Zeit der eingestellten Arbeit nach geschehenem Abblasen des Dampfes durch das obere Mannloch des Kessels in das noch heiße Wasser hineingeworfen, die Oeffnung wieder geschlossen, das Feuer vermindert, zurückgestoßen und noch einige, wenn möglich bis sechs Stunden brennend gelassen, damit bei geschlossenen Sicherheitsventilen der Dampf seine halbe Spannung wieder erhält, ohne die Maschine in Bewegung zu setzen.

Durch diese im siedenden Wasser entstehende Auflösung des gelben Pechs bildet sich eine fette Säure, welche den Kesselstein derart erweicht, daß dieser theils als Schlamm, theils in Stücken abgelöst zu Boden fällt und die Kesselflächen gleichzeitig mit einem rostverhindernden Anstrich versieht.

In geeigneter Zeit werden dann die Feuer ausgelöscht, das ganze Wasser abgelassen und die unteren Mannlöcher geöffnet, mittelst geeigneten Instrumenten der am Boden liegende Kesselstein entfernt und, wie üblich, alle inneren Räume gesäubert.

Schweißmittel für Stahl.

Beim Schweißen überhaupt kommt es bekanntlich darauf an, eine jede Oxydation der betreffenden Flächen, welche sich innig verbinden sollen, zu verhüten, oder, da eine solche kaum zu verhindern ist, im geeigneten Moment eine Reduktion oder Auflösung der gebildeten Oxydkruste herbeizuführen. Es gibt nun, nach den Beobachtungen Habich's, kein besseres und kräftigeres Reduktionsmittel, als Cyankalium oder Cyannatrium, und es ist keine Schwierigkeit mehr, selbst die am schwersten schweißbaren Stahlsorten vermittelst derselben zu verbinden. Man bereitet sich ein dahin abzweckendes Schweißpulver dadurch, daß man als Materialien 1) käufliches

Blutlaugensalz (Kaliumeisencyanür) durch fortgesetztes Erwärmen in ein weißes Pulver verwandelt; daß man 2) krystallisirte Soda durch Schmelzen in einem eisernen Topfe vollständig entwässert und zum feinen Pulver zerreibt; daß man 3) Borax durch Eintragen in einen glühenden Tiegel calcinirt, so daß er unter Verlust seines Krystallwassers zu einer schwammigen Masse wird, die man ebenfalls pulverisirt. Von diesen Materialien mengt man zunächst je 7 Gewichtstheile des trocknen Blutlaugensalzes mit 2 Gewichtstheilen der entwässerten Soda. Dieses Gemenge ist schon für sich anwendbar, für die schwerer schweißbaren Stahlsorten aber setzt man eine angemessene Menge des calcinirten Borax zu. Die Menge des letzteren zu bestimmen, ist Sache der Erfahrung; man kann dabei ab- und zuthun, je nach Qualität der verarbeiteten Stahlsorte. Das obige Verhältniß zwischen Blutlaugensalz und Soda aber hat man streng festzuhalten, wenn man ein rasch wirkendes Reduktionsmittel verlangt.

Reinigung des Honigs.

Ein Theil Honig wird mit einer gleichen Gewichtsmenge Wasser kalt vermischt, in welchem zuvor, je nach der Menge des Honigs, 6 bis 12 Bogen weißes Fließpapier zu Brei gerührt worden sind. Unter anhaltendem Umrühren wird das Gemenge zum Kochen erhitzt und dabei einige Minuten lang erhalten, sodann auf ein loses wollenes Seihetuch gegeben, und zwar so, daß mittelst einer Schaumkelle die dicke schaumige Masse zuerst auf das Colatorium (Seihetuch) gebracht, das noch nicht ganz hell Ablaufende zurückgegeben wird. Die ganz klare dunkelweingelbe Flüssigkeit wird dann zur erforderlichen Consistenz eingedampft. Zum guten Gelingen ist besonders das Umrühren vor und während der Kochung, sowie das Erkalten vor dem Coliren nöthig. Der Papierfilz läßt sich mittelst etwas Wasser leicht aussüßen; man hat keinen Verlust an Honig und spart überdieß Zeit und Brennmaterial, auch wird eine Zersetzung vermieden, wie eine solche bei Anwendung der Kohle, der Kreide, des Blutes nicht ganz zu vermeiden ist. Der so erhaltene Honig setzt, trotz starker Consistenz, keine Krystalle ab.

Zweiter Abschnitt.

Faßliche Anleitung zu Untersuchungen und Prüfungen auf die Echtheit und Güte von Nahrungsmitteln, Handelsartikeln und Fabrikaten.

Mehl, und was daraus fabricirt wird.

Verunreinigungen dieses Nahrungsmittels sind wohl, wenigstens bei uns in Deutschland, meist nur zufällig, doch hat die Gewinnsucht auch schon hierin zu gravirten Verbrechen geführt.

Das Mehl und das Brod kann hauptsächlich verunreinigt sein mit Sand da, wo das Korn mit zu weichen oder frisch geschärften Mühlsteinen gemahlen wird. Theils entdeckt sich der Sand durch das Knirschen des Mehls oder Brodes zwischen den Zähnen, theils wenn man letzteres mit 20 Theilen reinem (destillirtem oder Regen-) Wasser zusammenreibt, aufsieden und ruhig stehen läßt, wo sich dann der Sand zu Boden setzt. Mehl und Brod können auch verunreinigt sein mit Gyps, wenn das Korn auf Gypsmühlen gemahlen wurde. Diesen zu entdecken wird das Mehl oder Brod vorsichtig eingeäschert, die Asche in einem verschlossenen Tiegel geglüht und dadurch ein Schwefelkalk erhalten, aus welchem sich Schwefelwasserstoffgas entwickelt, wenn man die erkaltete Asche mit verdünnter Salzsäure übergießt. Auf jeden Fall darf hierbei nicht mit kleinen Quantitäten gearbeitet werden.

Die systematisch boshaften Verfälschungen des Brodes und Mehles mit Alaun oder gar mit Wismuthoxyd und Kupfervitriol, wie sie namentlich in England, Frankreich und den Niederlanden vorgekommen sind, müssen zur Entdeckung den gründlicheren chemischen Untersuchungen der Gesundheitspolizei überlassen werden, sind aber in unserm Deutschland nicht leicht denkbar.

Der Puder und die Stärke werden nicht selten mit Kreide und Gyps verfälscht. Erstere Verfälschung gibt sich schon durch ein Brausen zu erkennen, wenn man den verdächtigen Puder oder die Stärke (welche sich in diesem Falle schon durch ihre größere Schwere auszeichnen) fein reibt und mit Essig über-

gießt. Gyps und Kreide verrathen sich überdieß auch noch dadurch, daß sie bei der Auflösung genannter Artikel in heißem Wasser als Bodensatz zurückbleiben. Der Bodensatz kann dann weiter, wie oben beim Mehl angegeben, auf Gyps geprüft werden.

Das Arrow-Root oder amerikanische Pfeilwurzelmehl.

Dieses Stärkmehl der Wurzel einer in Nordamerika wachsenden Schilfart ist in neuerer Zeit als ein nährendes, leicht verdauliches Mittel für kleine Kinder in Gebrauch gekommen und verdient, wenn man es echt anwendet, allerdings den Vorzug vor Mehlbrei und der mehr stopfenden Salep. Wegen seiner großen Aehnlichkeit mit den übrigen Stärkmehlsorten des Continents und seines höhern Preises wird es indessen häufig von gewinnsüchtigen Menschen verfälscht. Eine Vermengung mit geringer Quantität andern Stärkmehls möchte allerdings schwer zu erkennen sein, leichter durch Vergleichung mit einem echten Arrow-Root ein wirkliches quid pro quo. Echtes Arrow-Root stellt ein glänzendes, seidenartig schillerndes, unterm Mikroscop wie Glimmerschuppen aussehendes Pulver dar, darf nicht muffig riechen und muß fast geschmacklos sein. Die Kartoffelstärke hat unter allen Stärkearten, hinsichtlich ihrer Bestandtheile und Wirkung, die größte Aehnlichkeit damit, nur daß diese nicht so weiß aussieht und überdieß auch größere Körnchen hat. Ein Arrow-Root, welches matt weiß, nicht schillernd und mehr mehlig aussieht, ist sicher mit Puder oder fein geriebener Weizenstärke verfälscht. Diesen Zusatz von Weizenstärke (d. h. kleberhaltiger Stärke) oder von gewöhnlichem Mehl kann man leicht auf folgende, höchst einfache, von Professor Böttger in der neuesten Zeit aufgefundene Methode nachweisen. Bringt man nämlich eine kleine Messerspitze des zu untersuchenden Arrow-Root mit ganz wenig kaltem Wasser angerührt in eine größere Menge (etwa ½ Pfund) siedend heißes Wasser und rührt dann heftig das Ganze mit einem Stäbchen um, so entstehen auf der Oberfläche der Flüssigkeit kleine Schaumbläschen, die, wenn das Arrow-Root rein war, sogleich kurze Zeit nach dem Umrühren gänzlich wieder verschwinden. War das Arrow-Root aber mit Weizenstärke oder mit gewöhnlichem Mehl verfälscht, so entsteht ein Schaum, der nicht wieder verschwindet und wie Seifenschaum auf der Oberfläche stehen bleibt. Gerade so prüft man die Kartoffelstärke auf eine Beimischung von Weizenstärke oder Mehl; denn diese verhält sich in dieser Beziehung ganz so wie das reine Arrow-Root.

Voluminometrische Bestimmung des Werthes der Cochenille.

Die häufigen Verfälschungen der Cochenille mit Schwerspath, Beinschwarz, Talk und Bleiweiß, mit schon erschöpften und wieder untergemischten Insekten haben mancherlei Prüfungsmethoden hervorgerufen, welche alle Manches zu wünschen übrig lassen. Dr. F. Penny schlägt eine neue vor, welche zwar auch noch nicht alle Anforderungen erfüllt, aber doch vergleichsweise brauchbar und schnell ausführbar ist. Sie beruht auf der leichten Oxydation des rothen Farbstoffs in alkalischer Lösung mittelst rothen Blutlaugensalzes (Kaliumeisencyanids).

Man behandelt 20 Gran Cochenille in gelinder Wärme mit einer Unze Wasser und ½ Unze Kalilauge, fügt nach der völligen Lösung des rothen Farbstoffs noch 1 Unze kaltes Wasser zu und läßt's erkalten. In diese Lösung tropft man aus einem Alkalimeter (einer Meßröhre) von einer Lösung von 5 Gran reinen und trocknen Kaliumeisencyanids so lange, bis die Lösung ihre Purpurfarbe verloren und gelbbraun geworden, was man am besten in herausgenommenen Tropfen auf weißer Unterlage erkennt. Die Anzahl verbrauchter Grade des Alkalimeters bezeichnet den relativen Werth der untersuchten Cochenille, wobei freilich vorausgesetzt wird, daß nichts Anderes als der Farbstoff des Insekts reducirend auf das Kaliumeisencyanid wirkt. Man weiß aber bis jetzt noch nichts von den Substanzen, welche Kali aus der Cochenille auszieht, und daher könnte diese Methode höchstens zu vergleichenden Versuchen mit echter Cochenille dienen, nie bei solchen, die mit anderen, in Kali löslichen organischen Substanzen verunreinigt sind.

Wachs.

Gelbes Wachs wird sehr oft mit Erbsenmehl und anderen Dingen vermischt, die jedoch alle beim gelinden Schmelzen als Bodensatz zurückbleiben.

Das weiße Wachs muß hart und spröde sein. Schmieriges, sehr weiches taugt nichts und ist sicherlich mit Talg verfälscht. Bis auf ¼ Zumischung des letzteren kann allenfalls ein geübtes Auge und das Gefühl beim Schneiden und Brechen des Wachses eine Verfälschung damit erkennen; denn ein reines Wachs fühlt sich durchaus nicht klebrig an, ist sehr spröde und gibt beim Schneiden und Schaben ein eigenes krachendes Geräusch von sich. Ist die Verfälschung noch geringer, so ist es schwierig, dem Aeußern nach darüber zu urtheilen. Auch muß man bedenken, daß das reinste

weiße Wachs im Sommer eine Consistenz haben wird wie ein mit dem fünften Theil Talg verschmolzenes im Winter. In den Angaben über das chemische Verhalten des Wachses, verfälscht und unverfälscht, weichen die besten chemischen Bücher oft schnurstracks von einander ab, oder sind oft ganz unbestimmt. Bis zu einem gewissen und sehr geringen Grad der Fälschung haben uns folgende Proben sichere Erkennungszeichen gegeben.

Ein ganz reines Wachs, ein halbes Quentchen geschabt und mit zwei Quentchen Schwefeläther (von der Stärke, wie er in Apotheken vorräthig sein muß) in einem Medicingläschen übergossen, gut verkorkt und umgeschüttelt, wird sogleich milchicht, gibt eine gleichförmige Mischung, die man mit dem Namen Liniment bezeichnet, und wird nach $1/2$ bis 1 Stunde so dick wie eine dicke flüchtige Salbe, die nicht mehr ohne Schwingen und Schütteln aus dem Glase geht. Schon bei $1/7$ Zusatz Talg ist die Probe unter gleichen obigen Verhältnissen dünner und wird bei $1/4$ betragendem Zusatz von Talg so dünn, daß sie wie dicke Milch aus dem Glase, selbst in kleinen Tropfen, gegossen werden kann. Der Versuch muß bei keiner niederern Temperatur als Stubenwärme gemacht und allemal mit absichtlich verfälschtem zu gleicher Zeit angestellt werden.

Milch.

Die Vermischung der Milch mit Wasser ist schwer genau auszumitteln und die hierzu erfundenen Milchmesser (z. B. der von Cadet de Vaux) sind zu trüglich, um durch Anzeigung des specifischen Gewichts der Milch genau sagen zu können: hier sei gesündigt worden, indem sie alle die sich nach der Jahreszeit, den Nahrungsmitteln und der verschiedenen körperlichen Constitution des Viehs richtenden Verschiedenheiten der Milch nicht berücksichtigen. In vielen Städten indessen kommt eine andere Verfälschung vor, nämlich die mit Pottaschen- oder Sodaflüssigkeit, wodurch man das Gerinnen der Milch zu verhüten sucht. In kleinen Quantitäten (die auch schon wirken) ist dieß ein unschuldiges Mittel und kann sogar in Haushaltungen im hohen Sommer ohne Gefahr angewendet werden, in größeren Quantitäten kann es aber, namentlich Kindern, schädlich werden. Im höchsten Grade verwerflich und streng zu ahnden ist es, wenn, wie schon geschehen, Kalk zu dem nämlichen Zweck gebraucht worden. Der Pottaschen- oder Sodazusatz, sowie der Kalk, im Uebermaaß zugesetzt, werden durch das Brausen der Milch, wenn man sie mit Essig übergießt, entdeckt. Ist die Milch aber,

behufs der Verdickung, mit Stärkmehl oder überhaupt mit Mehl verfälscht, so gibt sich dieß augenblicklich bei Zusatz von ein paar Tropfen Jodtinktur (die aus jeder Apotheke zu beziehen ist) durch ein Blauwerden der Milch zu erkennen.

Prüfung des schwefelsauren Chinins auf seine Reinheit.

Die gewöhnlichsten Zusätze, auf welche das im Handel vorkommende Chininsalz zu untersuchen ist, sind: Gyps, Salicin, Zucker, schwefelsaures Cinchonin (die bekanntlich am häufigsten vorkommende Verunreinigung) und Chinidin. Gyps bleibt zurück beim Verbrennen von 1 Gramme schwefelsauren Chinins in einer Platinschale; Salicin gibt sich durch Röthung zu erkennen, wenn das Chininsalz mit concentrirter Schwefelsäure zusammengerührt wird; noch 1 Procent Salicin wird auf diese Weise nachgewiesen. Zuckerzusatz gibt sich durch den Caramel-ähnlichen Geruch beim Verbrennen des Salzes zu erkennen. Um die Beimischung des Cinchoninsalzes zu finden, wird 1 Gramme des verdächtigen Chininsalzes in einem Reagensglase mit 10 Kubikcentimeter (10 Grammen) reinem Schwefeläther und 2 Kubikcentimeter Aetzammoniakflüssigkeit übergossen und damit geschüttelt; ist das Salz frei von Cinchonin, so löst es sich völlig auf; bleibt dagegen ein weißer, käseartiger Rückstand, so enthält das untersuchte Chininsalz entweder Cinchonin, oder Chinidin; gewöhnlich findet sich diese Beimischung zwischen der ammoniakalischen und ätherischen Flüssigkeit abgelagert.

Ueber ein neues Erkennungsmittel des Traubenzuckers oder Stärkezuckers.

Es ist bekannt, daß die Untersuchung des Harns und anderer Excrete auf einen Gehalt an Zucker bisher für den Arzt mit mannigfachen Schwierigkeiten verknüpft war, indem immer eine gewisse Gewandtheit im Experimentiren dazu gehörte, um sowohl mittelst der sogenannten Runge'schen, wie mittelst der Trommer'schen Probe kleine Mengen von Zucker in solchen Excreten sicher zu erkennen und nachzuweisen. Da überdieß auf Kupferoxydhydrat in der Trommer'schen Probe auch freie Harnsäure reducirend wirkt, so können selbstverständlich Fälle vorkommen, in welchen der Arzt völlig im Zweifel bleibt, ob er es mit einem zuckerhaltigen, oder zuckerfreien Harn zu thun hat. Durch Professor Böttger's neues Verfahren wird dagegen einem Jeden ein so sicheres und dabei so leicht in Ausführung zu bringendes Reagens an die Hand gegeben, daß anzunehmen ist, kein Arzt werde von jetzt an unterlassen, sich

seiner in vorkommenden Fällen zu bedienen. Er wird jetzt ohne Weiteres sogleich am Krankenbette die Untersuchung anstellen können, und dieß mit einer solchen Sicherheit, Leichtigkeit und mit einer verhältnißmäßig so geringen Menge (ein Eßlöffel voll möchte in den meisten Fällen vollkommen ausreichen), daß er von den bisher in Anwendung gebrachten Methoden mit Freuden sich trennen wird. Das neue Reagens besteht aus basisch salpetersaurem Wismuthoxyd (dem sogenannten Magisterium bismuthi) unter gleichzeitiger Mitanwendung einer Auflösung von kohlensaurem Natron.

Um Harn auf einen Zuckergehalt zu prüfen, schüttet man ihn in ein Reagensglas, fügt dazu ein gleiches Volumen einer Auflösung von kohlensaurem Natron (aus 3 Gewichtstheilen Wasser und 1 Gewichtstheil krystallisirtem kohlensauren Natron bereitet), sodann eine Messerspitze voll basisch salpetersaures Wismuthoxyd, und erhitzt das Ganze zum Sieden. Zeigt das schneeweiße Wismuthsalz nach dem Sieden die geringste Schwärzung oder Graufärbung, so ist das Vorhandensein von Harnzucker auf das Bestimmteste angezeigt, indem außer Traubenzucker kein im Harn sonst vorkommender Stoff, organischer wie unorganischer Natur, die Eigenschaft hat, jenes Wismuthsalz bis zu Wismuthsuboxyd oder gar zu Wismuthmetall zu desoxydiren. Da nun überdieß vollkommen reiner Candiszucker keine ähnliche Reaction zu Wege bringt, so hat man in diesem neuen Reagens zugleich auch ein ganz vortreffliches Mittel, um jede Spur Traubenzucker im Rohrzucker zu entdecken.

Untersuchung der Seife auf ihren merkantilen Werth.

Wohl wenige dem gemeinen Leben unentbehrliche Artikel unterliegen so häufiger Verfälschung wie die Seife, und bei wenigen ist die Verfälschung so schwer äußerlich zu erkennen wie eben hier. Wer sollte glauben, daß so manche sehr harte Seife vom schönsten Ansehen wohl die Hälfte ihres Gewichts, ja selbst noch mehr Wasser enthält, dessen Gegenwart sich zwar durch den bedeutenden Gewichtsverlust beim scharfen Austrocknen zu erkennen gibt, in der frischen oder halbtrocknen Seife aber schlechterdings nicht zu bemerken ist.

Die Möglichkeit, der Seife eine beträchtliche Menge Wassers einzuverleiben, ohne sie äußerlich zu verschlechtern, sowie das Bestreben des Publikums, trotz der von Jahr zu Jahr steigenden Talgpreise, den Bedarf an Seife so wohlfeil wie irgend möglich sich zu verschaffen, ist Ursache geworden, daß die meisten Seifenfabriken nur

noch mit der Anfertigung solcher gefüllten Seifen sich abgeben und auf die Herstellung richtig beschaffener Kernseife, welche unmöglich zu den gängigen Preisen verkauft werden kann, geradezu verzichten. Wie könnte man es auch dem Seifenfabrikanten verdenken, wenn er, um mit der Mehrzahl seiner Collegen zu concurriren, vielleicht selbst mit Widerstreben zu demselben Mittel greift, dessen sich die Anderen bedienen, um durch niedrige Preise sich Absatz zu verschaffen.

Eine ganz natürliche Folge von diesem Verhältniß zwischen Publikum und Seifenfabrikanten ist nun eine stets zunehmende Verschlechterung der Seife, wobei das erstere, in der Unmöglichkeit, den wahren Gehalt einer käuflichen Seife zu erkennen, stets der Gefahr der Uebervortheilung preisgegeben ist.

Weit entfernt von dem Glauben, daß die alten Kernseifen das einmal verlorene Terrain wieder gewinnen werden, sollte man doch glauben, daß es an der Zeit wäre, dem Unfuge mit übertrieben stark gefüllter Seife ein Ziel zu setzen; und so gut wie die meisten civilisirten Länder zum Schutz des Publikums gesetzliche Bestimmungen über erlaubte und nicht erlaubte Zusätze zu den edeln Metallen und zum Zinn besitzen, würden ähnliche Bestimmungen über den erforderlichen Gehalt der Kernseife einerseits und der gefüllten Seifen andererseits sich aus dem Grunde rechtfertigen, weil die Beurtheilung der Seifen nach dem äußeren Ansehen so ungemein schwer ist, daß schon die Unterscheidung der beiden Hauptkategorien, nämlich der Kern- und der gefüllten Seife, große Uebung und Kenntniß voraussetzt.

Für jetzt sind gesetzliche Bestimmungen der Art nicht vorhanden, und da dem Consumenten nicht immer ein Chemiker zu Gebote steht, welchem er in vorkommenden Fällen die Untersuchung von Seifenproben übertragen kann, so wollen wir hier in dem Folgenden eine für die gewöhnlichen Zwecke hinlänglich genaue, und doch so einfache Untersuchungsart, daß sie selbst von Nichtchemikern ohne Schwierigkeit ausgeführt werden kann, beschreiben, die wir dem Professor Dr. Heeren verdanken, nachdem einige allgemeine Bemerkungen vorhergeschickt sind.

Bekanntlich werden die harten Seifen, auf welche sich vorzugsweise dieser Artikel bezieht, aus verschiedenen Fetten, besonders Talg, Palmöl und Cocosnußöl, seltener aus Baumöl und Oelsäure bereitet, indem man dieselben mit ätzender Soda- (Natron-) Lauge anhaltend kocht. Das Fett erleidet hierbei eine chemische Veränderung

und verbindet sich mit dem Natron und einer gewissen Menge Wasser zu Seife. In dieser, so weit fertigen Seife befindet sich nun noch der nothwendig angewandte Ueberschuß von Lauge, nebst den in der Soda, sowie in dem Fett vorhanden gewesenen fremden Stoffen. Um die reine Seife von diesen fremden Stoffen befreit zu erhalten, benutzt man ihre Eigenschaft, in Salzwasser unauflöslich zu sein; man fügt also der flüssigen Seifenmasse eine gewisse Menge Kochsalz hinzu (das Aussalzen genannt), wodurch nach einigem Kochen sich die reine Seife von der übrigen Flüssigkeit, der Unterlauge, trennt, und davon abgeschöpft werden kann.

Wird diese Operation richtig und kunstgemäß ausgeführt, so erhält man eine Seife, die sich von der Unterlauge vollständig absondert, beim langsamen Erkalten in der Form (einem sehr großen hölzernen Kasten) ein sehniges Gefüge annimmt und ohne künstliches Zuthun eine Art Marmorirung, von den Seifensiedern Naturfluß genannt, besitzt. Bei diesem Verfahren erhält man von 100 Pfund Talg 150 bis 155 Pfund Seife, im ganz frischen Zustande gerechnet. Sie wird gewöhnlich Kernseife genannt. Die Zunahme des Gewichts rührt her von dem mit dem Fett in Verbindung getretenen Natron und dem zum Theil chemisch mit der Seife verbundenen, zum Theil noch mechanisch eingemengten Wasser.

Da nun ein solcher Naturfluß und die damit verbundene Marmorirung nur bei einem bestimmten geringen Wassergehalt entsteht, durch größeren Wassergehalt aber verhindert wird, so betrachtete man früher diese Marmorirung als ein sicheres Kennzeichen einer richtig beschaffenen Kernseife. Um jedoch in dieser Beziehung das Publikum zu täuschen, wurde schon früher, und werden noch jetzt schlechtere, d. h. wasserhaltigere Seifen durch geschicktes Einrühren färbender Substanzen künstlich marmorirt; und wenn auch ein geübtes Auge eine solche künstliche Marmorirung an dem mangelnden sehnigen Gefüge, dem Fluß, von der natürlichen leicht unterscheidet, so ist doch das consumirende Publikum nicht immer mit so geübtem Kennerblick begabt. Seitdem nun aber in der Neuzeit ein Verfahren entdeckt ist, vermittelst dessen man auch der gefüllten Seife einen ähnlichen Naturfluß ertheilen kann, hat dieses Kennzeichen so ziemlich seinen Werth verloren.

Unter gefüllten Seifen im Allgemeinen versteht man solche, die nicht so weit ausgesalzen worden, daß sich die Unterlauge von der Seife abgeschieden hätte, wo also der ganze Inhalt des Kessels zusammenbleibt, um als Seife verkauft zu werden. Beim Erkalten

nämlich erstarrt das Ganze zu einer festen, seifenartigen Masse, ohne den bedeutenden Wassergehalt durch sein Ansehen zu verrathen. Diese sonderbare Eigenschaft, selbst bei großem Wassergehalt, ganz hart und trocken zu erscheinen, besitzt im höchsten Grade die aus Cocosnußöl gesottene Seife, weßhalb denn auch seit der allgemeinen Verbreitung dieses Oels die Anfertigung der gefüllten Seifen einen um so größeren Aufschwung gewinnen mußte, als schon ein mäßiger Zusatz desselben zu anderen Fetten seinen günstigen Einfluß geltend macht. Man kann auf diesem Wege aus 100 Theilen Fett über 300 Theile anscheinend gute harte Seife erzielen; ein ungeheuerer Vortheil für den Fabrikanten!

Wenn hiermit auch nicht gesagt sein soll, daß die gewöhnlichen Seifen dieser Art so stark gefüllt sind, so ist doch eine Produktion von 200 bis 220 Pfund frischer Seife aus 100 Pfund Fett etwas ganz Gewöhnliches.

Daß unter so bewandten Umständen, besonders bei größeren Ankäufen, die chemische Untersuchung der Seifen ein Gegenstand von Wichtigkeit sei, liegt auf der Hand, und es wird keiner weiteren Rechtfertigung bedürfen, wenn wir im Folgenden ein, den Seifen-Fabrikanten nicht unbekanntes, jedoch noch nicht zur allgemeineren Kenntniß gekommenes, selbst von Nichtchemikern leicht ausführbares Verfahren der Seifenuntersuchung mittheilen, wobei übrigens bevorwortet werden muß, daß es nur dahin zielt, den Fettgehalt, also auch die Menge der reinen Seifensubstanz zu ermitteln, welche ja den merkantilen Werth einer Seife bestimmt. Welches Fett aber, ob Talg, Palmöl oder Cocosnußöl, oder ob mehrere derselben zusammen zu der Seife verwendet worden, zeigt diese Untersuchung ebenso wenig, wie diese Frage selbst durch eine chemische Analyse mit einiger Sicherheit beantwortet werden kann.

Die scheinbar einfachste und leichteste Untersuchung besteht jedenfalls darin, eine gewogene Menge der in feine Späne zerschnittenen Seife auf einem warmen Ofen zu trocknen und den Gewichtsverlust zu bestimmen; sie ist aber nicht nur langwierig, sondern auch unsicher, weil es dem in chemischen Arbeiten Ungeübten schwer fallen dürfte, die Trocknung so zu leiten, daß ohne ein Anbrennen der Seife das Wasser vollständig entweicht, auch können fremdartige Unreinigkeiten vorhanden sein, welche neben der überschüssig vorhandenen Soda und anderen Salzen beim Trocknen in der Seife verbleiben und fälschlich als Seife in Rechnung kommen. Diesen Uebelständen beugt das hier zu beschreibende Verfahren vor.

Außer einer kleinen, ziemlich empfindlichen Wage und zugehörigem Gewicht bedarf man nur eines recht großen Uhrglases und einer Porzellantasse. Das Gewicht des Uhrglases wird ein- für allemal bestimmt, damit man nicht nöthig habe, dasselbe jedesmal von Neuem abzuwägen. Die zu untersuchende Seife wird in Späne geschnitten, worauf man etwa 60 Gran ($^1/_4$ Loth) genau abwägt, in die Tasse schüttet und mit etwa 4 Eßlöffeln voll Regenwasser übergießt. Man stellt nun die Tasse auf einen warmen Ofen oder eine heiße Platte, um die Seife vollständig aufzulösen, gibt sodann etwa 20 Tropfen Salzsäure hinzu und läßt die Tasse so lange in der Wärme stehen (gelindes Kochen schadet nicht), bis sich das aus der Seife abgeschiedene Fett in Gestalt eines klaren Oels auf der Oberfläche des Wassers zeigt. In der Zwischenzeit wägt man ebenfalls 60 Gran weißes Wachs so genau wie möglich ab, gibt es, nach erfolgter Klärung des Fettes in der Tasse, hinzu, und stellt das Ganze zum vollständigen Erkalten an einen recht kühlen Ort. Durch den Zusatz des Wachses wird das aus der Seife abgeschiedene Fett, welches allein für sich, seiner weichen Consistenz wegen, sehr schlecht zu handhaben und schwerlich mit einiger Genauigkeit abzuwägen sein würde, in eine harte Masse verwandelt, welche nach vollständigem Erkalten sich von den Wänden der Tasse nehmen und durch gelindes Drücken zwischen Löschpapier von dem etwa anhängenden Wasser befreien läßt. Man bringt sie in das tarirte Uhrglas, fügt auch das in höchst geringer Menge an den Seitenwänden der Tasse etwa sitzen gebliebene, mit einem Messer sorgfältig abgenommene Fett hinzu, und stellt das Uhrglas zum Schmelzen des Inhalts auf die heiße Platte, die man zur Unterlage des Glases mit etwas Sand überdeckt. Diese Schmelzung ist nöthig, weil die Fettmasse, trotz der Abtrocknung zwischen Löschpapier, zuweilen noch einige Tröpfchen Wasser im Innern beherbergt, welche die Wägung ungenau machen würden und in dem durchsichtigen Uhrglase zum Vorschein kommen. Sollte nun dieses der Fall sein, so treibt man die Hitze etwas höher, um das am Boden des Glases sitzende Wasser durch Kochen zu verjagen. Nachdem das Glas wieder abgekühlt ist, wägt man es, subtrahirt das Gewicht des Glases und des zugesetzten Wachses, und erhält so das Gewicht des aus der Seife abgeschiedenen Fettes.

Man würde einen kleinen Fehler begehen, wollte man aus der so gefundenen Fettmasse geradezu die Menge des zur Seife verwendeten Fettes berechnen; denn es erleidet, wie wir oben sahen, das

Fett beim Verseifen eine chemische Aenderung, die mit einem Gewichtsverlust verbunden ist, welcher $1/_{20}$ des Fettes beträgt. Man erhält daher die Menge des zur Seife verwendeten Fettes, wenn man zu der gefundenen Menge den 19ten Theil addirt.

Von guten, obwohl frischen Kernseifen ist daher zu verlangen, daß sie nach der hier angegebenen Untersuchungsart 61 bis 63 Procent Fettmasse geben. Bei gefüllten Seifen würden, wenn man auf 100 Pfund Fett 200 bis 220 Pfund frische Seife rechnet, $43\,1/_5$ bis 47 Procent Fettmasse erfolgen, doch würde eine solche Seife schon als eine ziemlich schlechte zu betrachten sein.

Bei Untersuchung einer guten, freilich schon ein wenig abgetrockneten gefüllten Seife wurden 54 Procent Fettmasse gewonnen, welche Zahl für käufliche, also schon etwas getrocknete gefüllte Seife als Norm dürfte angenommen werden können.

Eine gute, aus ungebleichtem Palmöl und Colophonium dargestellte gelbe Palmölseife, in etwas getrocknetem käuflichen Zustande, gab 52 Procent Fettmasse.

Verfahren, die Vermischung eines Wollengewebes mit Baumwolle und eines Baumwollengewebes mit Wolle zu erkennen.

Sehr viele Gewebe werden im Handel als ganz wollene verkauft, während sie doch mit Baumwolle untermischt sind. Es gibt zwar mehrere Mittel, um dieses zu erkennen, sie stehen aber weder den Kaufleuten, noch den Käufern immer zu Gebot. So kann z. B. die Form und Dicke, welche eine Wollenfaser unter dem Mikroskope zeigt, zur Erkennung derselben in einem Gewebe dienen, doch erfordert dieses Mittel einen Apparat, der nicht überall zu finden ist und dessen Anwendung schon gelernt sein will. — Herr Lassaigne bedient sich hierzu der Salpetersäure, welche bei gehöriger Einwirkung die Wolle gelb färbt, bei den Baumwollfäden aber keine Veränderung hervorbringt. Er befeuchtet nämlich das zu prüfende Gewebe mit Salpetersäure und läßt es 7 bis 8 Minuten auf einem Porzellanteller liegen; im Sommer setzt man es den wärmenden Sonnenstrahlen aus, im Winter auf die Platte eines mäßig erwärmten Ofens. Nach der angegebenen Zeit sind alle Wollfasern gelb gefärbt, die Baumwollfasern aber bleiben weiß. Man wäscht das Muster gut aus, windet es aus, läßt es ausgebreitet trocknen und kann dann mit freiem Auge oder mittelst der Loupe jeden einzelnen Faden erkennen und zählen. Bei gefärbten

Zeugen muß man die Säure etwas länger einwirken lassen, um den Farbstoff aufzulösen oder zu zersetzen. *)

Wasser, ein höchst schädlicher Zusatz zu fertigem Bier.

Sehr häufig hält man eine Sache für unschädlich, die es in der That nicht, sondern höchst schädlich ist. So hält gewiß jeder Brauer und Schenkwirth Wasser für den unschädlichsten Zusatz, den er dem fertigen Biere gibt, und doch ist gerade dieses höchst unschädlich scheinende Wasser, das er zusetzt, ein Zusatz, der sein Bier bitter und der Gesundheit nachtheilig macht, so daß ein schwach gebrautes Bier viel weniger schädlich ist, als ein stark gebrautes Bier, dem man zur Verdünnung Wasser zusetzt. Ohne diesen nachtheiligen Erfolg des Wasserzusatzes wäre derselbe nur eine Betrügerei, so aber ist der Wasserzusatz zu fertigem Bier ein wirklich schädlicher Zusatz. — Warum? Man mache den Versuch und lasse ein beliebiges Quantum gutes, reines Braunbier auf einem Porzellanteller an der Luft freiwillig verdampfen, bis ein kleiner Rest von syrupartiger Consistenz zurückbleibt; diesen versuche man, und er wird nicht bitter schmecken, auf das Auge einer Katze gebracht, wird er die Pupille derselben nicht erweitern; er ist mithin nicht narkotisch, betäubend. Von demselben Bier ein zweites Quantum genommen und demselben ein Drittheil frisches Brunnenwasser zugesetzt und dann ebenso verdampft, wird einen Rückstand lassen, der höchst bitter schmeckt und auf die Pupille des Auges gebracht die Erscheinung einer starken Erweiterung derselben hervorbringt, somit eine narkotische Wirkung anzeigt. Der Wasserzusatz hat also das starke Bier nicht geschwächt, sondern in seiner betäubenden, berauschenden Wirkung verstärkt. — Woher kommt das? Wir wollen versuchen, dieses zu erklären, und möchten bald andere Sachverständige dieses einer weitern Prüfung würdigen. Es ist anzunehmen, daß das Narkotische und Bittere des Hopfens in einem gut gebrauten Biere mit dem unvergohrenen Malzzucker und Malzgummi, die durch den gesammten Brauprozeß aus dem Stärkmehl der Gerste entstanden sind, in einer innigen chemischen Verbindung stehen, so daß durch Hinzukommen anderer Stoffe diese Verbindung zersetzt und das Narkotische und Bittere frei gemacht

*) Zu gleichem Zwecke kann man sich auch recht vortheilhaft einer Aetzkalilauge bedienen, worin man das zu prüfende Zeug ein Paar Minuten lang kocht. Besteht das Zeug aus einem Gemisch von Wolle und Baumwolle, so sieht man erstere sich auflösen (verseifen), letztere aber ungelöst zurückbleiben.

wird. Ein solches Zersetzungsmittel ist nun das in der gewinnsüchtigen Absicht von dem Verkäufer zugesetzte Brunnenwasser. Von ihm für ein unschädliches Streckmittel gehalten, hat er dadurch sein gesundes Bier in eine betäubende, bittere, giftige, der Gesundheit höchst gefährliche Flüssigkeit verwandelt; denn er hat nun das in seiner Verbindung mit Malzzucker u. s. w. gesunde, seiner narkotischen Eigenschaften beraubte, nicht mehr giftige Prinzip des Hopfens wieder frei gemacht und so ein gesundes Getränk aus Gewinnsucht dadurch vergiftet. Bis jetzt ist es nicht gelungen, diese Verbindung von narkotischem und bitterem Prinzip des Hopfens mit dem Malzzucker und Gummi isolirt darzustellen; doch aber ist der vorn angegebene Versuch jedesmal gleichlautend ausgefallen, so daß wünschenswerth war, diese interessante Thatsache bekannt zu machen, damit ein Getränk, was fast von allen Ständen und vorzüglich von der arbeitenden Klasse fast als Nahrungsmittel betrachtet und genossen wird, selbst auch durch einen scheinbar unschuldigen Zusatz nicht verdorben werde. Es mag sich daraus eine Sache erklären, warum nämlich der Brauer bei der Visitation seiner Biere im Keller stets Biere von bester Qualität hat, und doch der consumirende Gast stets nur einen bitteren Wermuthtrank bekommt, weil dieses gute Bier durch ein sehr unchristliches Taufen nicht nur verdünnt, sondern seine Mischung verändert wird.

Prüfung des Essigs.

Der Essig wird oft zu schwach gemacht und seine Schwäche dadurch scheinbar maskirt, daß man ihn mit Samen von spanischem Pfeffer, mit Seidelbast, Bertram, Paradieskörnern und ähnlichen schädlichen und scharfen Ingredienzen beißend macht. Minder schädlich wie diese sind Senfkörner, Pfeffer ꝛc. Jedoch hat dabei der Essig immer nichts an eigentlicher Schärfe und Stärke gewonnen, sondern ist nur brennend geworden. Man erkennt die fremden Beimischungen erstens, wenn man etwas Essig in einer Porzellanschale etwa auf dem Ofen oder in der Sonnenwärme zur Hälfte abdampfen läßt und ihn dann kostet, wo er brennt, statt recht sauer zu sein. Oder man bestreicht sich mit gutem erprobten Essig die Oberlippe, und die Unterlippe mit verdächtigem Essig, wodurch man oft leicht den Unterschied zwischen verfälschtem brennenden und reinem sauern machen kann.

Die sicherste Probe jedoch, einen Essig auf eine Beimischung scharfer Stoffe zu untersuchen, ist folgende: Man neutralisirt den

Essig mit kohlensaurem Natron, dampft ihn hierauf im Wasserbade bis zur Syrupconsistenz ab, vermischt die Masse mit Aether, gießt die klare ätherische Flüssigkeit ab, worin sich der scharfe Stoff aufgelöst befindet, und verdampft den Aether auf einem Uhrglase. Bleibt dabei ein Rückstand, so ist der kratzende Geschmack, den er auf der Zunge hervorbringt, das sicherste Zeichen der Verfälschung des Essigs.

Der Essig enthält ferner oft freie Schwefelsäure oder schwefelsaure Salze. Erstere ist betrüglich hinzugesetzt, um den Essig recht sauer zu machen (daher auch solcher Essig gemeiniglich das Erforderniß der Säure durch Sättigung mittelst eines Alkalis hinlänglich erfüllt), letztere kommen oft durch das Brunnenwasser (wenn es gypshaltig ist) hinzu. Man prüft ihn folgendermaßen: Man schüttet zu 2 Loth Essig 12 Tropfen salpetersaure Bleiauflösung. Entsteht eine Trübung, so ist dieß noch kein Zeichen einer Verunreinigung mit schwefelsauren Salzen oder mit Schwefelsäure, sondern erst dann, wenn die Trübung nicht wieder bei 2 Loth von derselben Sorte zugesetztem Essig verschwindet. Entsteht aber bei obigem Verfahren ein starker Niederschlag, welcher sich bei tropfenweisem Zusatz von chemisch reiner Salpetersäure nicht wieder auflöst, so kann man eine Fälschung durch Schwefelsäure ziemlich sicher annehmen. Ein solcher Essig ist ungesund, indem er die Zähne abstumpft und den Magen schwächt. Diese Fälschung ist gar nicht selten, und es gibt sogar Bücher, die ganz treuherzig den Spiritus vitrioli (verdünnte Schwefelsäure), auch zum Ueberfluß noch etwas Paradieskörner, spanischen Pfeffer, Bertramwurzel zur Bequemlichkeit des Essigfabrikanten und zum Betrügen der Käufer vorschreiben.

Die einfachste und zugleich sicherste Prüfungsweise des Essigs auf einen Gehalt an freier Schwefelsäure ist unstreitig die von Professor Böttger vor Kurzem veröffentlichte. Derselbe hat nämlich die Beobachtung gemacht, daß alle Essige ohne Ausnahme, seien sie Weinessige, Branntweinessige, Obstessige oder Bieressige, sich trotz ihres etwaigen geringen Gehaltes an schwefelsauren Salzen (in Folge des bei der Bereitung derselben angewandten gypshaltigen Wassers u. s. w.), gegen eine concentrirte Lösung von Chlorcalcium (salzsaurem Kalk, nicht Chlorkalk) völlig indifferent verhalten. Fügt man sonach in einem Reagensglase zu irgend einem unverfälschten Essig wenige Tropfen einer concentrirten Lösung von Chlorcalcium, so sieht man nicht die geringste Trübung, noch viel weniger einen Niederschlag entstehen, weil die Quantität der in dem gewöhn-

lichen Essige vorkommenden schwefelsauren Salze im Ganzen genommen so gering ist, daß dadurch eine gesättigte Chlorcalciumlösung weder in der Siedhitze, noch bei mittlerer Temperatur zerlegt zu werden pflegt. Ganz anders verhält es sich aber bei Anwesenheit von freier Schwefelsäure im Essig. Versetzt man nämlich etwa $1/2$ Loth Essig, dem kaum der tausendste Theil freier Schwefelsäure absichtlich beigemischt wurde, mit einem haselnußgroßen Stück krystallisirten Chlorcalciums, und erhitzt dann den Essig bis zum Sieden, so sieht man, sobald derselbe wiederum völlig erkaltet ist, eine auffallende Trübung, und kurze Zeit nachher einen bedeutenden Niederschlag von Gyps entstehen, was, wie gesagt, niemals eintritt, wenn man sich zu einer solchen Probe des gewöhnlichen, nicht mit Schwefelsäure verfälschten Essigs bedient. Ist der Gehalt an freier Schwefelsäure im Essige größer als $1/1000$, was bekanntlich immer der Fall zu sein pflegt, wenn der Essig absichtlich von gewinnsüchtigen Fabrikanten oder Verkäufern verfälscht wurde, so sieht man jenen Niederschlag oder ein Trübwerden des Essigs schon vor seinem gänzlichen Erkalten entstehen.

Pottaschen-Prüfung für Färber.

Gewöhnlich prüft man die Pottasche durch Schwefelsäure auf ihren Kaligehalt. Professor Runge empfiehlt dagegen folgende Probe für Färber: Man mache sich aus einigen Ellen chemisch blau gefärbten Kattuns durch Ausschlagen mittelst eines Hohl- oder Locheisens gleich große Stücke, löse dann einen Theil reinen kohlensauren Kalis in 300 Theilen destillirten Wassers auf, erwärme die Auflösung und thue von den Kattunstücken eins nach dem andern hinein, jedoch so, daß man das folgende nicht eher hineinbringt, als bis das vorhergehende völlig entfärbt ist, so lange bis der Kattun nicht mehr entfärbt wird, sondern blau bleibt. Dann zähle man die entfärbten Kattunstücke und bemerke die Zahl. Hierauf löst man einen Theil (dem angewendeten Theile reinen kohlensauren Kalis an Größe gleich) der zu untersuchenden Pottasche ebenfalls in 300 Theilen Wassers, verfährt damit ebenso, natürlich mit Kattun von demselben Stück, und vergleicht dann die Zahl der entfärbten Stücke mit der durch die reine Kaliauflösung entfärbten. Handelt es sich nicht um Bestimmung des absoluten Kaligehaltes, sondern nur um Vergleichung mit einer andern guten Pottasche, so wendet man statt des reinen kohlensauren Kalis im Vorversuche einen Theil von dieser Pottasche an.

Ueber eine Verfälschung des Carmins und ein Mittel, solche zu entdecken.

Einer Beobachtung Ehrenberg's zufolge kommt gegenwärtig eine Sorte sehr schön farbigen und theuren Carmins in Form von Tuschtafeln vor, welche ihre schöne Farbe lediglich einer Verfälschung mit Stärkmehl verdankt, die sich leicht durch das Mikroskop und durch folgendes einfaches Mittel erkennen läßt. Vertheilt man nämlich solchen, nicht selten fast bis zur Hälfte mit Stärkmehl versetzten Carmin in vielem Wasser, so bleibt das reine Pigment längere Zeit im Wasser suspendirt, während sich das Stärkmehl als ein weißer Bodensatz abscheidet. Benetzt man diesen weißen Bodensatz mit ein Paar Tropfen Jodtinktur (die man erhält, wenn man ein wenig Jod in etwa sechs Theilen Weingeist auflöst), so erscheint derselbe augenblicklich indigoblau gefärbt. Da nun dieser mit Stärkmehl versetzte Carmin, wie gesagt, einen schönen Farbenton zeigt, so dürfte es für die Malerkunst nicht uninteressant sein, zu erfahren, daß schöne Farben dieser Art, welche mit einem organischen Körper, der in trockener Luft ziemlich dauerhaft ist, gemischt sind, in einer feuchten Luft, wo derselbe eine Zersetzung erleidet, jedenfalls sich verändern müssen. — Auch hinsichtlich des Deckens verhält sich das Stärkmehl anders als z. B. das Bleiweiß; es deckt nämlich weniger und im feuchten Zustande fast gar nicht, weil es dann durchsichtig ist, während die Deckfarben ihre Eigenschaft bekanntlich durch ihre beigemischten undurchsichtigen, erdigen oder metallischen Theilchen erlangen.

Einfaches Mittel, um die Verfälschung des gepulverten arabischen Gummis mit Stärkmehl zu entdecken.

Da das arabische Gummi in Pulverform häufig mit Stärkmehl verfälscht im Handel vorkommt, so ist es wünschenswerth, dem Materialist ein einfaches Mittel an die Hand zu geben, wodurch er eine solche Verfälschung entdecken könne. Dieß besteht in Folgendem: Man bringe etwas von dem zu prüfenden Gummi in ein Schälchen oder in eine Untertasse, rühre dasselbe mit ein wenig siedend heißem Wasser an, lasse vollkommen erkalten und setze der dickflüssigen Masse dann einige Tropfen Jodtinktur zu. Ist Stärkmehl zugegen, so nimmt die Masse augenblicklich eine mehr oder weniger intensiv blaue Farbe an; ist das Gummi aber frei davon, dann findet eine solche Färbung nicht Statt.

Ueber ein Mittel, den geschwefelten Hopfen zu erkennen.

Obgleich die Hopfenpflanze in den gemäßigten Zonen Deutschlands allenthalben wild wächst, so kann sie doch nicht überall mit

Vortheil angebaut werden, und selbst da, wo man sie baut, liefert oft unter gleicher Behandlung eine und dieselbe Pflanze verschiedene Resultate, folglich auch verschiedenes Gut, was wir zuweilen nur in den Verhältnissen des Bodens und dessen Lage suchen können.

Natürlich ist es übrigens, daß sich im Handel der Preis des Hopfens nach seiner Güte richten muß; diese wird aber meistens nur nach den äußeren oder physischen Merkmalen, welche oft zur Bestimmung des innern Werthes nicht zureichend sind, angenommen.

Es ist bekannt, daß der Hopfen mit der Zeit an Farbe und Geruch, folglich an Güte sehr verliert, und doch suchen ihn Speculanten manchmal jahrelang aufzubewahren, um dadurch einen höheren Preis zu erwarten. Die auf solche Weise herbeigeführte Unansehnlichkeit desselben suchen sie aber durch künstliche Mittel zu verbessern. Besonders wissen sie dem braungewordenen Hopfen durch Schwefeln seine vorige Farbe größtentheils wiederzugeben, den sie alsdann dem frischen beimengen und ihn so als ganz gute und frische Waare an den Mann zu bringen suchen.

Wenn hieraus auch für die Gesundheit keine nachtheiligen Folgen entstehen, so ist es doch ein Betrug, durch den die Biere an Qualität nicht so ausfallen können, als wenn man durchaus guten Hopfen dazu verwendet.

Um nun zu untersuchen, ob ein Hopfen geschwefelt ist, nehme man davon ungefähr eine halbe Handvoll, übergieße ihn in einem geeigneten thönernen oder noch besser porzelanenen Gefäße mit zwei Obertassen voll ziemlich starker Lauge, wie man sie gewöhnlich zur Wäsche gebraucht, setze diese Probe eine halbe Stunde lang der Siedhitze aus, lasse alsdann die Flüssigkeit durch Leinwand ablaufen und setze derselben verdünnte Schwefelsäure oder eine andere Säure so lange hinzu, bis die dunkelbraune Farbe in eine hellere übergegangen ist, wodurch man den Sättigungspunkt der Lauge mit der Säure wahrnimmt. Entsteht dabei ein Geruch nach faulen Eiern (d. h. eine Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas), so ist die in dem Hopfen befindliche Menge Schwefels groß; läßt sich aber durch den Geruch kein sicheres Resultat angeben, so befeuchte man einen schmalen Streifen weißen Schreibpapiers mit Bleiessig (Bleiextract) oder mit einer Auflösung des Bleizuckers in destillirtem Wasser, und halte dieses noch feucht über die zu erprobende Flüssigkeit mehrere Minuten lang, jedoch so, daß das Papier die Flüssigkeit nicht berührt; erhält es, soweit es befeuchtet ist, eine zuerst gelbliche, dann hellbraune, immer dunkler werdende Farbe, und überzieht

es sich dabei mit einem schillernden Metallhäutchen, so ist der Hopfen als geschwefelt zu betrachten.

Oele.

Theure Oele, wie Mandelöl und Olivenöl, werden oft mit minder kostspieligen vermischt. Die hier genau angegebenen Eigenschaften geben die sichersten Kennzeichen an die Hand, einen Betrug durch Vermengung, sowie die Echtheit zu bestimmen.

Das Mandelöl muß hellgelb, süßlich, mild, und, wenn es frisch bereitet, fast geschmacklos sein, besonders wenn es, wie in guten Apotheken geschieht, kalt ausgepreßt worden. Es ist übrigens einerlei, ob dieß aus bittern oder süßen Mandeln geschieht, weil das fette Oel von beiden süßlich mild schmeckt. Ranzige alte Mandeln geben wenig und ranziges Oel. Olivenöl ist nicht leicht darunter zu mischen, weil das Mandelöl erst bei — 16 bis 17° R. gerinnt, während auch das feinste Olivenöl dieß schon bei + 2° R. thut. Jedes anders schmeckende Oel in Quantität darunter zu mischen, verräth sich von selbst. Geringe Antheile von einem anderen rein schmeckenden Oele (z. B. Mohnöl) darunter gemischt, sind unseres Wissens nicht zu entdecken. Es hat übrigens mit dem Oliven- und Repsöl gemein, daß es sehr schlecht austrocknet, eignet sich also nicht zu Malerfarben, desto besser zum Bestreichen und Verwahren der Schlösser und metallener Instrumente vor Rost. Sehr ähnlich ist ein ganz reines, kalt ausgepreßtes Haselnußöl, das man übrigens selten, fast nie im Handel bekommt, weil es theurer zu stehen kommen würde, als das Mandelöl, und außerdem das Unangenehme hat, daß es noch leichter und schneller ranzig wird wie das Mandelöl.

Das Olivenöl, Baumöl, Provenceröl kommt in sehr verschiedener Güte im Handel vor. Das beste genuesische heißt Jungfernöl. Dieses ist ganz geruchlos, schmeckt sehr milde und ist hellgelb. Je geringer die übrigen Sorten sind, desto grelleren Geschmack, desto mehr Geruch und Farbe haben sie, die auch oft in's Grünliche spielt. Verwerflich ist jedes Oel, das scharf schmeckt und ranzig riecht. Das Baumöl gerinnt unter allen fetten Oelen am leichtesten und es liegt hierin ein Hauptkennzeichen seiner Güte. Es gerinnt in der Regel schon bei + 2° R. Bei — 3° R. ist es fest, und hat man daher ein Baumöl, das dann noch flüssig ist, so kann man dieß sicherlich einer Verfälschung zuschreiben. Man täusche sich indessen nicht über

diese Probe und setze das Oel genau dieser Temperatur aus, bewege es auch einige Male, denn die Erfahrung lehrt, daß der Moment des Gestehens bei allen Flüssigkeiten oft durch die leiseste Bewegung derselben eintritt und daß sie oft einigen Graden niederer Temperatur widerstehen, wenn sie ruhig an einem Orte stehen bleiben. Eine vollkommen sichere Ausmittelung, ob andere fremde Samenöle in einem käuflichen Baumöle befindlich sind, kennt man zur Zeit noch nicht.

Das Leinöl zeichnet sich durch dunkle Farbe und eigenthümlichen unangenehmen Geschmack vor allen anderen aus. Ihm kommt die austrocknende Eigenschaft wohl am ersten zu. Es gerinnt in der stärksten Kälte nicht. Es brennt übrigens mit Rauch und üblem Geruch und wird am leichtesten ranzig.

Das Mohnöl gerinnt ebenfalls sehr schwierig und bedarf einen hohen Kältegrad dazu. Es trocknet nicht so schnell an der Luft wie Leinöl, jedoch besser als Reps- und Olivenöl. Geruch und Geschmack müssen es von den anderen unterscheiden. Letzterer muß ziemlich milde, nicht unangenehm kratzend sein.

Das Rüböl, Repsöl, kommt gereinigt und ungereinigt im Handel vor und ist das eigentliche Brennöl. Es gesteht nach dem Olivenöl am leichtesten in der Kälte. *) Das ungereinigte wird zu ordinären Oellampen, das gereinigte in Stubenlampen und überall, wo man Ruß und Geruch des ungereinigten vermeiden will, verwendet. Es kann nicht fehlen, daß das gereinigte Oel öfters noch säurehaltig ist, wenn es nämlich nicht sorgsam genug ausgewaschen worden. Ein solches Oel brennt schlechter, zerfrißt wohl gar die Lampen. Besser als durch den sauren Geschmack wird der Säuregehalt in verdächtigem Oele angezeigt, wenn man ein solches Oel mit etwas warmem Wasser schüttelt, alles stehen läßt und in das vom Oel geschiedene Wasser ein Stückchen Lackmuspapier taucht. Säurehaltiges Oel färbt das hineingetauchte Endchen Papier roth, säurefreies verändert die Farbe desselben nicht. Man befreit ein solches Oel davon durch Schütteln mit warmem Wasser, Abgießen, wiederholtes Absetzen und endlich gelindes Erwärmen des Oels zur Verdunstung der Feuchtigkeit, bis eine herausgenommene Probe

---

*) Bei Lampen, die der Kälte stark ausgesetzt sind, als Straßen-, Vorplatz- und Hoflampen, thut man daher wohl, im Winter dem Oel etwas (1/6 bis 1/4) Leinöl zuzusetzen, wodurch das Gefrieren des Oels verhindert wird.

davon in's Feuer geworfen kein Knistern mehr verursacht, sondern sogleich brennt.

Die Prüfung und Anwendung der Pottasche und Soda, besonders in der Seifensiederei.

In den technischen Gewerben spielen unter den Alkalien Pottasche und Soda (d. h. kohlensaures Kali und kohlensaures Natron) eine sehr wichtige Rolle, und weil der Verbrauch darin sehr groß ist, so kann die größte Oekonomie bei deren Anwendung nicht genug empfohlen werden. Es wurde früher fast ausschließlich Pottasche verwendet, weil Soda nur spärlich aus Seepflanzen an den südlichen Meeresufern und in einigen natronhaltigen Seen im östlichen Europa und Aegypten gewonnen wurde. Während der Napoleonschen Kriege im südlichen Europa wurden aber von der französischen Regierung die Chemiker aufgemuntert, auf die Gewinnung der Soda auf dem künstlichen Wege aus Kochsalz zu denken, was endlich auch gelungen ist. Leblanc gebührt die Ehre, das mehr oder weniger jetzt noch übliche Verfahren, Soda zu bereiten, erfunden zu haben. Da die Pottaschengewinnung immer nur auf den Brennholzverbrauch beschränkt ist, so läßt sich leicht denken, welch fühlbarer Mangel und welch allzuhoher Preis für Alkalien ohne jene Erfindung, wodurch ihrer Produktion jede beliebige Ausdehnung gegeben werden kann, hätte entstehen müssen. Diese Bemerkungen werden Solchen, die auf die Geschichte der Technologie nicht eingegangen sind, wohl nicht unangenehm sein.

Die Soda kommt theils krystallisirt, theils als wasserfreies weißes Salz (Sodasalz), größtentheils aber in rohem Zustand als graue, harte, poröse Masse im Handel vor. Erstere Sorten geben in vielen Fällen nicht nur ein gutes Surrogat für die Pottasche, sondern übertreffen dieselbe häufig. Der Gehalt von letzterer sowohl, als auch der der verschiedenen Sodasorten ist bei oft gleichem Aeußeren sehr von einander abweichend. Pottasche hat häufig kaum 40 Grad; von 50 Grad ist solche schon gut mittelmäßig, von 55 bis 60 Grad ist sie selten. Krystallisirte Soda ist die reinste, hat aber wegen ihres Krystallisationswassers gewöhnlich nur gegen 40 Grad; Sodasalz hat 50 bis 85 Grad, und rohe Soda 30 bis 36 Grad nach dem Descroizilles'schen Alkalimeter, welches gewöhnlich als Norm angenommen wird.

Dieses Alkalimeter ist ein ungefähr 14 Zoll hoher und 3/4 Zoll weiter, ganz egaler Glascylinder, der mit einem Boden und bis zu einer gewissen Höhe mit einer Skala von 100 Graden versehen ist.

Derselbe wird mit verdünnter Schwefelsäure gefüllt, die man erhält, wenn dem Gewicht nach 9 Theile Fluß-, Regen- oder destillirtes Wasser genau mit einem Theile concentrirter englischer Schwefelsäure etwas langsam gemischt werden.

Will man nun Pottasche oder gereinigte Soda untersuchen, so sind 2 3/4 Quentchen (= 10 Gramme) oder so viel als ein vollwichtiges französisches Zweifrankenstück wiegt (wonach man sich auch ein Gewichtchen fertigen kann), von verschiedenen inneren Stellen des zu prüfenden Vorraths auf einer recht empfindlichen Wage genau abzuwägen, sodann in einem Mörser oder in einem Serpentinreibschälchen zuerst mit nur ganz wenig reinem, am besten warmem Regenwasser zu zerreiben und dann allmählich mit etwas mehr Wasser zu verdünnen, um die Auflösung vollständig zu bewerkstelligen. Hierbei hat man sehr darauf zu sehen, daß nichts verspritzt oder durch das Herausnehmen des Reibinstruments von der Auflösung verloren geht. Man neigt den Mörser etwas auf eine Seite und läßt die Flüssigkeit einige Augenblicke stehen, falls sich Unreinlichkeiten absetzen wollten, gießt dann die abgeklärte Auflösung in ein flaches Glas (etwa ein Schoppenglas) langsam ab, wäscht mit einer frischen kleinen Quantität Wassers das in dem Mörser Gebliebene wieder aus, läßt abermals denselben gegen die Ausgußseite geneigt abklären und nachher das Helle ablaufen und so ein drittes Mal mit mehr Wasser, worauf dann der allenfallsige Satz vollkommen ausgewaschen ist. Im Ganzen kann ein starker halber Schoppen Wasser dazu verbraucht werden. Wenn es nicht so sehr auf Genauigkeit ankommt, so kann bei Pottasche und gereinigter Soda gleich nach dem Auflösen ohne Abklärung mit dem Versuch fortgeschritten werden. Bei roher Soda aber, die immer kleine Antheile Kalk und viel Schwefelkalk enthält, hat man das Abklären behutsamer zu beobachten.

Descroizilles schreibt vor, die betreffende Auflösung zu filtriren, es wird jedoch für nicht Geübte vorstehendes Verfahren einfacher sein. Auch ist nach dessen Angabe die erhaltene Flüssigkeit zur Hälfte wegzuschütten, und nur mit der andern der Versuch vorzunehmen; hat man jedoch kein mit genauer Graduirung versehenes cylindrisches Glas zum Abmessen, so ist es einfacher, solche beisammen zu lassen.

Nun wird aus dem bis zu Null auf besagte Weise mit verdünnter Schwefelsäure gefüllten Alkalimeter, unter beständigem Umrühren mit einem Stäbchen, langsam Probeflüssigkeit zu der

alkalischen Auflösung gegossen und zwar zuerst so viel, als muthmaßlich der zu untersuchende Stoff höchstens Grade enthält. So lange ein Brausen stattfindet (so lange also Kohlensäure entweicht), kann fortgefahren werden; wenn dieß aber schwächer wird, so ist der Sättigungspunkt nahe und es muß dann von Zeit zu Zeit ein Streifchen mit Lackmusblau gefärbtes Papier eingetunkt werden, womit, wenn man es nicht vorräthig hat, die Herren Apotheker aushelfen können. Es ist dieses gegen jede Spur von Säure unglaublich empfindlich, und sobald es sich beim Eintauchen ganz schwach röthet, so ist der Sättigungspunkt eingetreten. Nach der Sättigung bemerkt man den Grad der Skale, bis zu welchem die Säure ausgegossen worden ist, und dieser Grad zeigt den Gehalt des zu prüfenden Alkalis. Wenn übrigens nach der Angabe des Einsenders die ganze Auflösung von den abgewogenen 2¾ Quentchen mit der Probesäure gesättigt und in Arbeit genommen wurde, so sind die von dem Alkalimeter angezeigten Grade nur als halbe Grade anzunehmen, so daß, wenn derselbe bis 80 Grad leer wurde, nur 40 Grade angenommen werden dürfen. Wenn das Lackmuspapierstreifchen schon ziemlich roth erscheint, so muß man noch 1 bis 2 Grad abrechnen, und nur, wenn solches violett wird, findet eine vollkommene neutrale Sättigung Statt.

Auf dieselbe Weise, nur mit der dabei um so mehr nöthigen Abklärung, beziehungsweise Filtration, kann auch Asche und rohe Soda untersucht werden. Während des Zugießens der Probesäure rühre man die Flüssigkeit fleißig um.

Bei der Anwendung der Alkalien finden übrigens noch gar zu viele Mißgriffe Statt, und sind hierbei besonders zwei Hauptsachen zu beherzigen. Erstlich ist darauf zu sehen, daß alle darin befindlichen wirksamen Theile beim Gebrauche vollständig aufgelöst und extrahirt werden, und dann hat man zweitens darauf zu achten, daß solche, wo es, wie in den meisten Fällen, ersprießlich ist, gehörig kaustisch (ätzend) gemacht werden.

Oft schon hat man Seifensieder, Bleicher und Andere lamentiren und sagen hören, daß sie von dieser und jener Fabrik Soda und Pottasche gehabt hätten und nicht damit zurechtkämen, und doch ergab sich bei angestellter Untersuchung ihr Gehalt öfters als gut und bisweilen als recht gut. Diese Klagen rühren zum Theil daher, daß Pottasche und gereinigte Soda gewöhnlich mit Kalk, ohne sie vorher ordentlich zu zerstoßen, entweder allein oder noch mit Asche zum Auslaugen in Bottiche gebracht werden, worin

sich oft ein beträchtlicher Theil nicht auflöst. Bei der schwer auflöslichen rohen Soda ist das noch bei weitem mehr der Fall als bei der Pottasche. Es sollten die Käufer von roher Soda darauf dringen, daß ihnen solche von den Fabriken in wenigstens zu Erbsengröße zerkleinertem und gesiebtem Zustande geliefert werde, da man doch in diesen die Einrichtung dazu hat, oder sollten selbst auf eine Vorrichtung zum Zerstoßen bedacht sein. Ein mit einer guten eisernen Sohle versehener hölzerner Stempel, der an einem Seile hoch oben an einer Schwungstange hängt, dürfte hierzu besonders zu empfehlen sein.

Sodann hat man darauf zu sehen, daß die Quantitäten von auf bekannte Weise zu Pulver gelöschtem Kalk und Soda recht sorgfältig und innig gemengt, und dann ja nicht zu trocken in die Bottiche oder die Ständer gebracht werden, weil sie sich sonst beim Aufgießen zu sehr zusammensetzen und, wie man sagt, durchbrechen würden, was das Filtriren hindert und die Lauge trübt. Ist das Gemenge dagegen gehörig feucht, was man natürlich mit Abwässer- oder Mutterlauge bewerkstelligt, so kann und muß solches ziemlich wie bei Asche mit Spatenstichen gesetzt werden, und das Ablaugen geht dann gut von Statten. Mehrmaliges Umwerfen vom ersten in den zweiten und in einen vorhanden sein sollenden dritten Aescher ist bei Soda ebenfalls erforderlich.

In Seifensiedereien hüte man sich aber ja vor dem so gern vorkommenden, aber nachtheiligen Aufgießen von heißer Mutterlauge, weil diese die Schwefelverbindungen auflöst und eine weniger gute, häßlich blaue und übelriechende Seife gibt. Das vollständige Ablaugen suche man durch höchstens lauwarme Mutterlauge und Wasser zu bezwecken.

Das andere Hauptersforderniß einer nützlichen Anwendung von Soda und Pottasche ist vollkommene Aetzendmachung durch Entfernung der Kohlensäure mittelst gebrannten Kalks, was eine zwar leichte, aber sehr zu berücksichtigende Operation besonders in den Seifensiedereien ist, weil kohlensaure Alkalien die verschiedenen Fette nur wenig und höchst unvollständig verseifen, wodurch die Käufer und Verkäufer in beträchtlichen Schaden kommen. Solche Alkalien gehen eine, jedoch nicht innige Verbindung nur durch vieles Kochen mit dem Fette ein, was dann auch gerne eine gleichzeitige Vereinigung mit den Schwefelverbindungen und den sogenannten Mittelsalzen der Soda und Pottasche zur Folge hat.

Um diesen Uebelstand zu verhüten, suche man sich über den

Gradgehalt der Soda oder Pottasche Kenntniß zu verschaffen. Man läßt dann am besten annähernd immer so viele Pfunde guten frischen Kalk zu einem Centner Soda oder Pottasche nehmen, als dieselben nach dem Alkalimeter Grade haben, also zu 50gradiger Pottasche 50 Pfund Kalk auf den Centner Pottasche, zu 80gradiger Soda 80 Pfund Kalk u. s. w. Es entspricht diese Angabe zwar der Theorie nicht, man fährt jedoch dabei gut, braucht sich aber gerade auch nicht ängstlich genau daran zu binden, im Gegentheil muß etwas ab- und zugegeben werden. Von altem verfallenen Kalk, oder wenn solcher ohnedieß schlecht ist, der freilich deßhalb nie angewendet werden sollte, muß man mehr nehmen. Es muß, um den Zweck zu erreichen, überhaupt immer mehr Kalk zugesetzt werden, als eigentlich erforderlich ist, und es wird der Zweck um so gewisser auch mit dem Minimum erreicht, je besser die Mengung besorgt wurde und je öfter das Aufgießen der Lauge geschieht. Kaustisch alkalische Lauge darf beim Zutröpfeln von verdünnter Schwefelsäure kein Schäumen, Brausen und Aufwallen, ähnlich dem, wenn Champagner eingeschenkt wird, verursachen, was immer ein Beweis von vorhandener Kohlensäure ist, sondern es müssen sich beide Auflösungen ruhig mischen und nur ein leichtes geräuschloses Sieden eintreten.

Auch die Anwesenheit kleiner Antheile von Kalk kann bei der Seifenfabrikation von Nachtheil werden, indem solche die Seife spröde, kurz und unflüssig machen. Dieser Uebelstand kann jedoch nur eintreten, wenn, wie es eben gar zu häufig geschieht, zu schwache Lauge zum Versieden angewendet wird, was sonst auch manches Uebel verursacht; die Lauge sollte daher immer durch Eintauchen eines Aräometers probirt werden, ob solche doch wenigstens noch ein specifisches Gewicht von mindestens 10° Baumé hat. Bei 10° erhält sich ein Hühnerei noch etwas schwimmend, was Manche als Norm annehmen. Im möglichst concentrirten Zustande ist die Lauge nicht im Stande, Kalk aufgelöst zu erhalten; es läßt sich also auch bei einem Ueberschuß von Kalk, der eigentlich immer angewendet werden sollte, diesem Nachtheil vollständig begegnen. Findet sich aber an Seife, die man in Arbeit hat, eine Uebersetzung in Kalk, so kann diesem Fehler leicht durch einen verhältnißmäßigen Zusatz von kohlensaurer (gereinigter) Soda oder Pottasche abgeholfen werden. Kalk zeigt auf dem Aräometer keine Grade an, weil das specifische Gewicht einer Auflösung dadurch nur unbedeutend vermehrt wird. Es werden darin Viele irren und glauben,

ihre Lauge habe Kalkgrade. Kalk kann, wie bemerkt, nur in einer schwachen Lauge, nie aber in einer recht starken von 15 bis 25 Graden in zu den verschiedenen technischen Zwecken nachtheiligen Quantitäten aufgelöst sein.

Da die chemisch-technischen Werke über die meisten Uebelstände und einzelne praktische Vortheile bei der auf wissenschaftlichen Grundsätzen ruhenden Kunst, Seife zu sieden, wenig enthalten, so würde es gewiß Jedem erwünscht sein, wenn über Seifenfabrikation im Allgemeinen von den vielen geschickten Meistern in einer technischen Zeitschrift etwas Kritisches verlauten würde, worunter man natürlich nicht eigentliche Anweisungen zur Fertigung dieser oder jener Seifengattung versteht, sondern ungeschmückte Anmerkungen über die vielen Mißstände bei diesem immer wichtiger werdenden Gewerbe und Mittheilungen einzelner Vortheile, was doch häufig ohne Nachtheile in Beziehung auf die Concurrenz geschehen kann.

Leimprobe.

Sie besteht ganz einfach darin, daß man 4 Loth des zu untersuchenden Leimes 12 Stunden lang an einem kühlen Orte in 4 Pfund kaltes Wasser legt. Wenn der Leim nach dieser Zeit zergangen ist, so ist er von schlechter Beschaffenheit; ist er zusammenhängend gallertartig, und wiegt er 8 Loth (d. h. hat er innerhalb jener 12 Stunden 4 Loth Wasser in sich aufgenommen), so ist er gut, wiegt er 16 Loth, so ist er sehr gut, und wiegt er über 20 Loth, so ist er vorzüglich. Je mehr er also Wasser aufnimmt und dadurch aufquillt, desto besser ist er.

Einfaches Verfahren, eine Beimischung von Alaun im Rothwein zu erkennen.

Ein Zusatz von einem Tausendstel Alaun zum Wein, ja selbst von der Hälfte und dem Drittel dieser geringen Menge läßt sich noch auffinden, wenn man den Wein einfach zum Sieden bringt. Reiner Rothwein trübt sich nicht beim Kochen, während ein mit Alaun versetzter sich nach und nach trübt und endlich Flocken absetzt, die völlig unlöslich sind.

Einfache Methode, das Ultramarin auf seine Reinheit zu prüfen.

Man nimmt allgemein an, daß ein Ultramarin echt sei, wenn es, mit einer Säure übergossen, einen unauflöslichen, schmutzigweißen Rückstand hinterläßt und eine ungefärbte Auflösung gibt. Dieß ist ganz richtig, die Stoffe aber, womit es verfälscht wird,

können durch diese Probe allein nicht erkannt werden. Die beigemengten Stoffe sind gewöhnlich folgende: Bergblau. Dieß wird entdeckt, wenn man kohlensaures Kali dem Ultramarin zusetzt und das Gemisch auf einem Platinblech über einer Weingeistlampe erhitzt. Ist etwas Bergblau zugegen, so wird es augenblicklich grünlich und endlich schwarz. Bringt man das Gemenge in eine Säure, so erhält man eine grüne oder blaue Auflösung, welche durch überschüssiges Ammoniak eine dunklere Farbe annimmt und, auf Eisen getröpfelt, Kupferflecke macht. Berlinerblau wird entdeckt, wenn man das Ultramarin mit Kalilauge kocht, wodurch die Farbe braun wird. Reines Ultramarin wird durch Kochen mit Kalilauge nicht verändert. Beigemischter Indig läßt sich erkennen, wenn man das verdächtige Ultramarin über einer Weingeistlampe erhitzt, bei Vorhandensein desselben entsteht dann ein purpurfarbener Dampf. Die Smalte widersteht, wie der Ultramarin, der Einwirkung der Hitze, da sie aber durch keine Säure zersetzt wird, so ist ihre Beimischung ebenfalls leicht zu erkennen. Die blaue Farbe aus Kobalt und Thonerde (das sogenannte Thénard'sche Blau) ist dem Anscheine nach eine dem Ultramarin sehr ähnliche, obschon nicht so glänzend und intensiv gefärbte Zusammensetzung. Sie unterscheidet sich vom Ultramarin dadurch, daß sie, wie die Smalte, von den Säuren nicht verändert wird. Wenn man sie aber mit einem Tropfen einer kohlensauren Kalilösung auf einem Platinplättchen über der Weingeistlampe erwärmt, so wird sie schnell schwärzlich; eine Wirkung, die beim Ultramarin nicht stattfindet.

Lederproben.

Man hat mehrere Proben für Gerber, um zu sehen, ob die Haut gahr genug ist. So lange sich beim Einschneiden ein fleischiger Streif im Schnitte zeigt, ist die Haut noch nicht gahr genug, sie muß vielmehr durch und durch eine braune Farbe und dichtes Gewebe zeigen und auf dem Schnitte glänzend sein. Für Sohlenleder ist eine der besten Proben die, ein Stückchen Leder auszuschneiden und mit einem Hammer tüchtig zu klopfen; war die Haut gahr genug, so wird das Leder zwar dünner geworden sein, aber noch genau in die Stelle passen, aus der man es genommen hat. Um verschiedene Sorten Sohlenleder vergleichungsweise zu prüfen, wäge man von jeder Sorte ein Stück ab und lege die Stücke einige Zeit in's Wasser; nach dem Herausnehmen und Ablaufen des Wassers wäge man sie wieder; diejenige Sorte, welche am wenigsten an Gewicht zugenommen, also das wenigste Wasser aufgenommen hat, ist die beste.

Einfaches Verfahren, Eisen von Stahl zu unterscheiden.

Man bringe einen Tropfen Salpetersäure (Scheidewasser) von 24° Baumé mittelst eines Glasstäbchens auf den Stahl, lasse ihn hier ungefähr ½ bis 1 Minute einwirken und spüle ihn zuletzt mit etwas Wasser ab. Die von der Säure angefressene Stelle wird pechschwarz erscheinen. Tropft man von derselben Säure auf Eisen und verfährt ebenso, so wird die benetzte Stelle einen grauweißen Fleck hinterlassen. Der schwarze Fleck auf dem Stahl rührt daher, daß der Kohlenstoff des Stahles als reine Kohle bloßgelegt oder ausgeschieden wird. Je freier daher eine Eisensorte von Kohle ist, desto weißer wird bei Behandlung derselben mit obiger Säure die benetzt gewesene Stelle erscheinen, und auf diese Weise folglich auch die Güte verschiedener Eisensorten beurtheilt werden können.

Verfahren, den reinen blauen Farbstoff aus dem Indig darzustellen und die Indigsorten auf ihren Gehalt an solchem zu prüfen.

Man verfährt folgendermaßen: Man bringt einen Theil käuflichen Indig mit einem Theile Traubenzucker in eine Bouteille, welche 40 Theile Flüssigkeit fassen kann, gießt heißen Alkohol darauf, bis die Bouteille halb voll ist, und setzt dann die andere Hälfte des Alkohols, welche mit anderthalb Theilen einer sehr concentrirten Aetznatronlösung vermischt wurde, hinzu. Die so gefüllte Bouteille wird stark geschüttelt und bleibt dann einige Zeit ruhig stehen; nachdem die Flüssigkeit klar geworden, zieht man sie durch einen Heber in eine andere Bouteille ab. Die erhaltene Flüssigkeit ist, so lange sie mit der Luft nicht in Berührung kam, gelblich roth gefärbt, und zwar so dunkel, daß sie nur in dünnen Schichten durchsichtig erscheint; sobald sie aber mit Sauerstoff in Berührung kommt, d. h. einige Zeit hindurch unter Umrühren der atmosphärischen Luft ausgesetzt wird, erscheint sie purpurroth und durchläuft rasch alle Töne von Roth, Violett und Blau, während alles Indigblau sich in Schuppen absetzt. Man erhält es so als ein feines und sehr leichtes krystallinisches Pulver, während alle anderen im käuflichen Indig enthaltenen Stoffe entweder gleich Anfangs unaufgelöst bleiben, oder bei der Abscheidung des blauen Farbstoffs in der Flüssigkeit zurückbleiben. Nachdem das Indigblau auf ein Filter gebracht und mit ein wenig Alkohol ausgewaschen worden ist, braucht man es nur noch mit heißem Wasser auszuwaschen, was sehr schnell geht. Auf dem Indigblau setzen sich gewöhnlich kleine Tröpfchen einer in Alkohol unauflös-

lichen Substanz ab, welche sich aber in Wasser leicht auflöst und durch die Einwirkung des Aetznatrons auf den Traubenzucker entsteht.

Aus 4 Unzen einer sehr mittelmäßigen Indigsorte erhält man nach dieser Methode bei der ersten Behandlung 2 Unzen reines Indigblau; der Rückstand liefert bei der zweiten Behandlung nur noch 1 Quentchen Indigblau, während der Rückstand von der zweiten Behandlung nur noch sehr wenig Farbstoff enthält. Dieses Verfahren ist daher ohne Zweifel jedem anderen zur Prüfung der käuflichen Indigsorten vorzuziehen.

Prüfung einiger Farbstoffe, Lack- und Firnißingredienzen auf ihre Echtheit und Güte.

a) Bleiweiß.

Dieser zum technischen Gebrauch so vielfach in Anwendung kommende Artikel wird nicht selten durch Gewinnsucht mit Schwerspath, Gyps und kohlensaurem Kalk oder Kreide verfälscht und somit zu manchen Malerfarben untauglich gemacht. Die zwei erstgenannten, dem Bleiweiß beigemengten Stoffe verrathen sich durch ihre Unauflöslichkeit in mäßig starker, chemisch reiner Salpetersäure, während das reine Bleiweiß sich völlig darin auflöst und nichts Erdiges hinterläßt. Der kohlensaure Kalk oder die Kreide werden entdeckt, wenn man 1 Theil Bleiweiß mit 2 Theilen Salzsäure übergießt, das Ganze mit etwas reinem Wasser verdünnt, filtrirt und das Filtrirte mit einer Auflösung von Sauerkleesalz in destillirtem Wasser gelöst versetzt. Bleibt Alles klar, so ist das Bleiweiß kalkfrei, trübt es sich, so ist Kalk darin.

b) Zinnober.

Der präparirte Zinnober ist in seinem reinen unverfälschten Zustande von lebhafter carmoisinrother Farbe. Solcher, den Gewinnsucht mit der wohlfeileren Mennige verfälschte, ist nicht so schön roth, sondern schielt mehr in's pomeranzenfarbene. Auch wird reiner Zinnober beim Uebergießen mit starker Salpetersäure in der Farbe nicht verändert, der mit Mennige verfälschte hingegen wird davon braun. Die grobe Verfälschung mit Ziegelmehl gibt sich beim Glühen des Zinnobers zu erkennen, wobei dasselbe zurückbleibt.

c) Fernambukholz.

Es sieht dem viel wohlfeileren Campecheholz (Blauholz) sehr ähnlich und kann besonders in geraspeltem Zustande mit diesem verwechselt werden. Man prüft das geraspelte oder fein geschnittene Fernambukholz am besten, wenn man 1 Loth davon mit ½ Schoppen

Regenwasser ½ Stunde kochen läßt und darauf 1 Quentchen Alaun zusetzt, wodurch eine hübsche rothe Flüssigkeit entstehen muß, während das Campecheholzdecoct mit dem Alaun eine dunkelpurpurfarbene Flüssigkeit gibt. Die Abkochung darf auf keine Weise mit Eisen in Berührung kommen, sonst wird ihre Farbe in's Schwarze verändert. Gibt die Abkochung nach obiger Vorschrift nur eine blaßrothe Flüssigkeit, so zeigt dieß an, daß das Holz entweder sehr verlegen und alt geworden, oder schon einmal mit Wasser ausgezogen ist. — Dasselbe gilt vom Campecheholz, wovon 3 Loth mit ½ Loth Eisenvitriol und ½ Schoppen Wasser auf die Hälfte eingekocht einen völlig undurchsichtigen, dunkelblauschwarzen Absud geben müssen, der als Tinte gelten kann.

Erkennung von Zinnober in Anstrichen, Siegellack ꝛc.

Man betupft dieselben mit einer Lösung von salpetersaurem Silberoxyd (Höllenstein), die mit Salmiakgeist übersättigt ist. Wird die betupfte Stelle davon sogleich oder jedenfalls sehr bald von gebildetem Schwefelsilber schwarzbraun oder schwarz, so ist das Vorhandensein von Zinnober angezeigt.

Unterscheidung echter von unechter Vergoldung.

Reibt man etwas Quecksilber mit dem Finger (bei Anstellung mehrerer Proben mittelst eines ledernen Handschuhes) auf die vergoldete Fläche, so entsteht bei echter Vergoldung ein weißer, silberähnlicher Fleck. Erfolgt aber außer etwaigem Verluste des Glanzes sonst keine Veränderung, so ist die Vergoldung unecht. Oder, was noch empfehlenswerther ist, man bereitet sich salpetersaures Quecksilberoxydul, indem man Quecksilber mit Scheidewasser übergießt, einige Tage stehen läßt, und die Flüssigkeit dann vom Bodensatze abgießt. Ein Strich mit einer in diese Flüssigkeit eingetauchten neuen Feder verursacht auf der unechten Vergoldung einen weißen Fleck, auf der echten Vergoldung aber gar keine Veränderung. Vorhandener Firniß auf den zu prüfenden Gegenständen wird natürlich erst durch Terpentinöl entfernt.

Dritter Abschnitt.

A. Gegenstände der Haushaltung und Landwirthschaft, Zubereitung von Nahrungsmitteln.

Die Toilettseifen-Fabrikation.

Bereitung der einfachen weißen Seife. Das Bestreben eines in der Toilettseifen-Fabrikation noch Unerfahrenen muß vor Allem darauf gerichtet sein, eine einfache, tadellose, schön weiße Seife bereiten zu lernen. Aus dieser werden alle anderen Sorten, die nur durch Geruch, Farbe und Aeußerlichkeiten von einander verschieden sind, gefertigt; das Parfümiren, Färben, Formen und Pressen derselben sind Nebensachen. Wir beginnen daher mit der gewöhnlichen reinen Kokosnußöl-Sodaseife, als der einfachsten und gebräuchlichsten unserer Seifen. Die Geräthschaften zu dieser sind folgende:

Ein 60 Pfund Wasser haltender, leichter Kessel von geschmiedetem Eisen, mit breitem, flachem oder etwas nach oben gerichtetem Rande, so daß er in einem von allen Seiten größeren Laugenkessel, von dessen Rand er schwebend gehalten wird, hängen kann. Der Zwischenraum der innern Wand des größeren und der äußeren des kleineren Kessels wird mit Wasser angefüllt und dieses so stark erhitzt, daß der Inhalt des kleineren Kessels (das Gemisch von Lauge und Fett zur Seife) eine Temperatur von + 33° R. zeigt.

Eine gewöhnliche große Reibkeule von weißem, festem, ausgelaugtem Holz, an einem 3 Fuß langen Stock befestigt. Sie dient zum Umrühren der zu bereitenden Seife.

Ein Thermometer nach Réaumur'schen Graden eingetheilt.

Zwei oder drei Seifenkasten von festem Holze und genauer Quadratform, mit glatten inneren Wänden, Boden und scharfen rechten Winkeln, nicht zusammengeleimt, sondern zusammengefugt. Es muß jeder circa 45 Pfund trockene feste Seife fassen können. Unten müssen sie auf $1\frac{1}{2}$ Zoll hohen Leisten ruhen, damit man unter die Kasten fassen, sie senkrecht in die Höhe heben und wieder fallen lassen kann, wodurch der Inhalt zusammengerüttelt wird.

Ein dazu passender Deckel, der überall auf dem Rande derselben aufliegt.

Eine feste, weiße, dünne Leinwand zum Auslegen der inneren Wände, Winkel und des Bodens dieser Kasten, von solcher Größe, daß sie eine Hand breit auf allen Seiten noch über diese hinausreicht. Bequem sind zwei große Streifen Leinwand, deren Breite gerade die unserer Quadratkasten hat, und legt man diese über einander hinein, so werden gar keine Falten entstehen, höchstens die vier Winkel kaum unbedeckt sein, was aber nicht schadet.

Unsere nun zu bereitende Kokosnußöl-Sodaseife besteht aus 20 Pfund Kokosnußöl, 10 Pfund Schweinefett und 15 Pfund Lauge von 40 bis 41° Baumé.

Man thut diese beiden Fette, welche gehörig rein und weiß, im andern Fall aber durch gelindes Schmelzen und Durchgießen durch reine Leinwand gereinigt sein müssen, in den kleinen, blanken eisernen Kessel, hängt diesen in das Wasser des Laugenkessels, welches ersteren bis an seinen breiten Rand umspülen kann, und macht nun ein gelindes Feuer unter letzteren. Mit der Reibkeule werden nun diese nicht bis zum gänzlichen Klarwerden erwärmten beiden Fette gemischt und unter Umrühren die 15 Pfund Lauge in einem dicken Strahl hinzugegossen, und muß nun ein langsames Rühren bei einer Temperatur von 33° R., die man durch öfteres Hineinhalten des Thermometers beobachtet, 4 Stunden hinter einander unterhalten werden, nach welcher Zeit die Seife fertig sein wird, vorausgesetzt, daß die Lauge tadellos war. Man wird diese fertige Seife, die chemische Vereinigung der Lauge mit dem Fette, daran erkennen, daß die Masse recht egal, durchscheinend und leimig aussieht und daß, wenn eine Kleinigkeit davon auf eine kalte Stelle gebracht, bald fest wird und weder Lauge noch Fett sich aus derselben drücken läßt. Solcher Merkmale gibt es viele, und treten sie theils schon früher ein, so halte man dennoch ruhig die 4 bis 4½ Stunden unter langsamem Rühren bei stets gleicher Temperatur von 33° R. aus, das Produkt wird dann immer brauchbar sein, sollte auch die Erfahrung für die Zukunft lehren, daß der Prozeß ½ Stunde früher oder später hätte beendigt sein müssen. Es wird nun so schnell wie möglich der ganze Inhalt des Kessels, wozu man die reine Hand zu Hilfe nimmt, in den mit Leinwand ganz glatt ausgelegten Seifenkasten, der gerade dieses Quantum faßt und der circa bis auf 40° R. erwärmt ist, gegossen. Durch baldiges Aufheben und Wiederfallenlassen des angefüllten Kastens

wird die darin befindliche, noch flüssige Seife gehörig zusammengerüttelt, damit sie in alle Winkel dringe, die Luftbläschen aus dem Innern verschwinden und die Oberfläche glatt werde, die man auch noch durch ein dicht darüber hin und her gehaltenes, glühend heißes Plätteisen dazu bringen kann. Man deckt nun etwas Leinwand darüber, auf diese den Deckel, und läßt Alles ruhig in einem Zimmer, welches mindestens Sommerwärme haben muß, stehen. Sie wird dann von selbst, ohne alle äußere Wärme, nach einiger Zeit in Hitze gerathen, was eine noch innigere Vereinigung der Lauge mit dem Fett anzeigt und worin man sie nicht stören darf. Sollte indessen während der Bereitung die Seife bei 33° R. etwas dick werden, so kehre man sich daran nicht; ist sie aber, wenn sie ausgegossen werden soll, noch zu dick, so verstärke man gegen das Ende der Operation den Wärmegrad, wodurch sie flüssiger und zum Ausgießen geschickter wird. Eine auf diese Weise bereitete Seife wird allen Anforderungen entsprechen, jedoch habe ich die Erfahrung gemacht, daß sie noch besser wird, wenn man zuerst die 15 Pfund Lauge mit den 10 Pfund Schweinefett bei 30° R. genau mischt und nun erst nach und nach die auf diesen Punkt erwärmten 20 Pfund Kokosnußöl hinzusetzt.

Wenn diese Seife im Kasten nun durch und durch abgekühlt ist, was nach einem oder zwei Tagen geschehen sein wird, entfernt man sie aus demselben durch Umstülpen des Kastens auf ein sogenanntes Seifen-Schneidebrett mit Leisten, Pfeilern, Balken und einem Durchbruch, welches hier näher beschrieben werden muß. Es ist von festem, unbiegsamem Holze, auf allen Seiten 4 Zoll größer als der Kasten, und man denke sich dasselbe mit der einen Seite gerade vor sich liegend. Wir wollen die nach unserm Gesicht gekehrten Flächen und uns zunächst liegenden Leisten die vordern, und die unserem Auge abgekehrten oder zur Seite liegenden Flächen die innern nennen. Auf den Rand der ganzen vordern Seite des Brettes ist eine Leiste von 3 Zoll Höhe rechtwinkelig aufgeleimt. Mit der innern Fläche dieser vordern Leiste parallel laufend und von dieser 6 Zoll entfernt, ist ein Durchbruch von 1/4 Zoll Breite und einer Länge gemacht, die einige Zoll größer ist als eine Seite des Seifenkastens. Diese schmale, gleichförmige Oeffnung mit scharfen Kanten hat also ebenfalls eine vordere und eine innere Fläche von der Stärke des Brettes, und bleibt vom linken Rande des letztern 1 Zoll, vom rechten desselben ungefähr 3 Zoll entfernt. Zwei vierseitige Pfeiler von 1 1/2 Zoll Durchmesser stehen links und rechts

senkrecht am Rande des Brettes, und bilden mit ihren vorderen Flächen und der vorderen Fläche des Durchbruchs eine senkrechte Linie. Sie sind ½ Zoll höher als der Seifenkasten, und auf ihnen liegt ein angeleimter Querbalken von gleicher Stärke, dessen vordere Fläche ebenfalls mit der vorderen Fläche des Durchbruchs in einer Linie liegt. Vom Pfeiler links läuft hinter demselben am Rande des Brettes entlang eine Leiste von gleicher Stärke desselben, so daß wiederum die innere Fläche dieser Leiste mit der inneren Fläche des linken Pfeilers in einer Linie liegen, und denkt man sie sich bis an die innere Fläche der vorderen Leiste verlängert, so muß sie mit dieser einen rechten Winkel bilden. Alle Ecken, Winkel und Flächen dieses Schneidebretts müssen scharf, rechtwinkelig und glatt sein. Schiebt man nun das ganze, aus dem Seifenkasten und von der Leinwand befreite Stück Seife bis zur vordern Leiste über den Durchbruch, so daß es an der linken Seite und an dem Pfeiler links fest anliegt, so wird man links und rechts ein Stück vom Durchbruch sehen. Mittelst eines messingenen feinen Klavierdrahts, dessen beide Enden man um dünne, 2 Zoll lange Hölzer wickelt, durchschneidet man nun die Seife, indem man durch das rechts vorstehende Stück des Durchbruchs das eine Ende des Drahtes steckt, unter dem Brett mit der rechten Hand denselben an die vordere Fläche des Durchbruchs und mit der linken Hand das andere Ende des Drahtes an die vordere Fläche des Querbalkens fest anlegt, und denselben von rechts nach links langsam durch die ganze Seife zieht, so daß er während des Ziehens immer sowohl auf der vorderen Fläche des Querbalkens, als der des Durchbruchs bleibt, bis er links in dem vorstehenden Stück des Durchbruchs angekommen ist. Man schiebt nun mit den Händen das ganze Stück Seife von vorn nach hinten, um das abgeschnittene Stück, welches man einen Riegel nennt, abnehmen zu können, zieht den Draht längs des nun ganz frei liegenden Durchbruchs wieder nach rechts, schiebt abermals die Seife über denselben bis zur vordern Leiste und schneidet auf gleiche Weise neue Riegel ab, die ganz egal, rechtseitig und rechtwinkelig sein werden. Will man aber Riegel von bestimmtem Durchmesser haben, aus denen bestimmte, kleinere Stücke gemacht werden sollen, wie z. B. die der Kokosnußöl-Sodaseife sind, so bedient man sich einiger Lineale von verschiedener Stärke, ganzer Höhe und Länge des Seifenkastens und eines Quadratstückes, dessen Durchmesser die Höhe und dessen Länge die des Seifenkastens ist. Praktisch ist es, sich diese Lineale gleich von

solcher Dicke anfertigen zu lassen, daß eins oder mehrere zusammengenommen und an die innere Fläche der vordern Leiste angelegt, von der innern Fläche dieser Lineale bis zur vordern Fläche des Durchbruchs genau noch so viel Raum übrig bleibt, als entweder die Länge oder die Breite eines gangbaren, im Handel vorkommenden Stückes Seife beträgt. Durch genaues Abmessen mit einem solchen Originalstück, welches copirt werden soll, wird man bald erfahren, was für Riegel man zu schneiden hat, um möglichst wenig Abfall zu bekommen. Diese Riegel schichtet man auf einige Zeit über einander, schneidet sie dann, indem man so viele zusammenlegt, als unter dem Querbalken Platz haben, durch Abpassen nach dem Original in die verlangten Stücke, die man später, wenn ihre Flächen und Kanten gehörig trocken und fest geworden, in die betreffenden Etiquets wickelt. Außer diesem Brett hat man noch einen Seifenhobel, auf zwei festen Füßen stehend, ähnlich einem umgekehrten Hobel der Tischler, nöthig, der dazu dient, denjenigen Stücken, die vielleicht auf allen Seiten keine ganz glatte Oberfläche erhalten haben und vielleicht ein wenig zu groß oder zu schwer gerathen sind, die gehörige Gestalt und das gehörige Maaß zu geben. Ein anderer nothwendiger Hobel ist der sogenannte Kantenhobel, um die scharfen Kanten etwas abzurunden und ihnen kleine Einfassungen zu geben. Bei ersterem hatten wir eine glatte Fläche mit einer etwas aus derselben hervorragenden, quer durch die Fläche gehenden Schneide; bei diesem haben wir zwei Flächen, die von oben nach der Mitte des Gestells in einen rechten Winkel zusammengehen, aus welchem eine Schneide tritt, die so geformt ist, daß sie den Kanten unserer Stücke, deren Seiten ebenfalls rechte Winkel bilden, die erwünschte Abrundung und Einfassung geben könne. Die Abschnitzel fallen durch eine kleine Oeffnung neben der Schneide auf ein untergelegtes Stück Papier. — Wie mit dieser Seife nun, so verfährt man mit allen übrigen, von denen aber die meisten noch außerdem gefärbt, parfümirt und gepreßt werden. Die etwaigen Abfälle bei diesem Schneiden werden an einem Orte, jede Farbe besonders, aufbewahrt, wo sie nicht leicht austrocknen können.

Das Färben, Parfümiren, Pressen u. s. w. der Seife. Das Färben der Seife ist einfach: es werden die entweder schon aufgelösten oder mit etwas Oel fein angeriebenen Farben gegen das Ende der Operation zugesetzt und dieselben mit der flüssigen Seife genau zusammengemischt, worüber weiter unten.

Was das Parfümiren derselben anbetrifft, so setzt man die

vorher abgewogenen wohlriechenden Oele kurz vor dem Ausgießen der Seife zu, läßt sie jedoch nicht lange mit dieser warmen, flüssigen Seife im Kessel, wodurch zu viel von den flüchtigen Oelen verloren gehen würde. Manche Fabrikanten mischen das Parfüm nicht zu der noch flüssigen Seife, sondern tränken Baumwolle oder Watte damit und legen die geschnittenen oder gepreßten geruchlosen Seifenstücke schichtweise mit dieser auf längere Zeit in gut verschlossene Kasten. Die Seife nimmt zwar hier Geruch an, wird auch wohl von ihm durchdrungen, er wird aber immer verhältnißmäßig schwach sein und schnell daraus verschwinden. Es geschieht dieß nur der Billigkeit wegen.

Das Pressen der Seife ist minder einfach: man bedient sich dazu einer kleinen Handpresse von Eisen, auf einem hölzernen, festen Fußgestell befestigt, welches noch besonders auf einen feststehenden Tisch angeschraubt wird. Durch die Mitte dieses Fußgestells, gerade unter der senkrecht stehenden großen Schraube, die durch eine 1½ Fuß lange, eiserne Stange auf- und niedergeschraubt werden kann, ist eine Oeffnung gemacht, die zuerst einige Zoll senkrecht, dann wagrecht aus der hintern Wand des Fußgestells geht, und aus welcher durch Auf- und Niederschrauben ein Stab, dessen Ende eine kleine Schraube ist und der durch eine Biegung mit dem obern Theil der großen Schraube in Verbindung steht, jedoch auch von diesem befreit werden kann, heraus- und wieder zurücktritt. Die Schraubenmutter muß sehr genau gearbeitet sein, damit die Schraube selbst nicht hin- und herwackeln kann, weßhalb man letztere auch wohl durch zwei dergleichen gehen läßt, die eine für den obern Theil, die andere für den untern Theil derselben, an dessen Ende in der Mitte sich noch eine kleinere, kurze Schraube befindet. Zu den verschiedenen zu pressenden Seifen hat man nun die dazu gehörenden Stempel, einen Unter- und einen Oberstempel, von Messing oder einem andern harten Metall auf ein Stück hartes Holz befestigt, welches von halber oder ganzer Höhe, aber genau von der Länge und Breite der zu pressenden Seife sein muß. Diese Stempel passen wiederum genau, aber willig in eine Form, einen kleinen Kasten von Messing, der oben und unten offen und durch zwei Schrauben gerade über der Oeffnung im Fußgestell und unter der großen Schraube festgeschraubt werden kann, so daß, wenn der Oberstempel mit seinem Rücken am untern Ende der großen Schraube befestigt, durch Herunterschrauben derselben, ohne anzustoßen, gerade in diesen Kasten geht, in welchem der Unter-

stempel sich befindet, der gleichfalls mit seinem Rücken an dem auf- und niedergehenden, gekrümmten Stab festsitzt. Dieser Kasten kann gerade noch einmal so hoch sein, als die Dicke eines jeden der zu pressenden Stücke, die man vorher mittelst des Drahtes auf dem Schneidebrett ganz genau danach geschnitten hat, und die also ihrerseits ebenfalls in denselben willig passen müssen. Man legt nun ein zu pressendes Stück auf den Unterstempel, der so hoch in dem kleinen Kasten stehen wird, daß das Stück Seife mehr als die Hälfte aus demselben hervorragt. Beim Hinunterschrauben wird mit einer gewissen Kraft und Schnelligkeit, welche die Erfahrung bald lehren wird, der Unterstempel und mit ihm das Stück Seife auf dem Fußgestell, welches ihm eine feste Unterlage bietet, ankommen, der Oberstempel wird nachrücken, und da der gekrümmte Stab Federkraft besitzt und etwas nachgibt, wird der Oberstempel den obern Theil der Seife in dem kleinen Kasten stark treffen, wodurch sich die Stempel auf derselben abdrücken werden. Beim Wiederaufschrauben wird das gepreßte Stück wieder um mehr als zur Hälfte aus dem kleinen Kasten heraustreten, welches man abnimmt und durch ein neues zu pressendes ersetzt. Zu Anfang und von Zeit zu Zeit müssen die Stempel und die inneren Wände des Kastens mit einem Oellappen bestrichen werden, damit das gepreßte Stück sich leichter herausnehmen lasse und nicht fest sitzen bleibe, wodurch die Stempel sich verunreinigen könnten. Die ganze Presse hat ungefähr die Höhe von 2 Fuß, inclusive das Fußgestell, ihre einzelnen Theile müssen fest und dauerhaft gearbeitet sein und die Schraube muß recht willig gehen. — Zu den ovalen Seifen hat man Form und Stempel in einem Stücke, welches sich in zwei Hälften aus einander nehmen läßt. Durch lange, zugespitzte Stifte an den Ecken der einen, und ganz durchgehende Löcher der andern, worin die Stifte passen, können sie zu einem Stück zusammengelegt werden, und bilden dann im Innern desselben den ovalen, leeren Raum des zu copirenden Stückes, in dessen Wände Stempel oder gewöhnlich einzelne Buchstaben gravirt sind. Die mit den Löchern versehene Hälfte wird auf das Fußgestell unter der großen Schraube festgeschränkt, ein durch Beschneiden eines achteckigen auf dem Schneidebrett geschnittenen Stückes, das genau die Höhe, Länge und Breite unserer Form hat, mit einem Messer oberflächlich nachgeformtes Stück in diese Hälfte gelegt, die andere mit ihren Stiften in die Löcher gedrückt und nun stark zugepreßt. Nach dem Aufschrauben nimmt man die obere Hälfte ab, das Stück Seife heraus

und fährt so weiter fort, von Zeit zu Zeit die inneren Wände mit Oel bestreichend. Es versteht sich von selbst, daß der gekrümmte Eisenstab im Fußgestell, welcher beim Pressen von achteckigen Stücken nöthig war, hier unnöthig ist und in Ruhe bleiben muß. Auf ähnliche Art, wie diese ovale Seife, kann man alle anderen nachmachen, die von der achteckigen Form mehr oder weniger abweichen. Sie müssen aber möglichst frisch gepreßt werden, da sie sonst leicht bröckeln und Risse bekommen. Alle Abfälle und Abschnitzel werden zu den früheren gethan und zu folgender, der sogenannten Schaumseife verwendet, wenn sie die Farbe und den Geruch derselben nicht zu sehr stören.

Leichte Schaumseife. 40 Pfund Abfälle weißer Seifen, die noch nicht sehr alt oder zu trocken sind, werden in einem dreimal höheren als weiten, cylinderförmigen Kessel, der in einen größeren gestellt wird, in welchem Wasser erhitzt und in's Kochen gebracht werden kann, geschmolzen. Dieser hohe, kleinere Kessel ist mit einem gut schließenden Deckel versehen, der in der Mitte eine Oeffnung hat. Sind diese dünnen, vorher zerkleinerten Stücke in der Hitze gehörig zergangen und zu einer flüssigen Masse geworden, ohne noch Stücke darin erkennen zu lassen, so bringt man ein Gemisch von ½ Pfund kochenden Wassers und 1 Pfund Spiritus hinein, und schlägt mittelst eines Flügelapparates so schnell wie möglich einen Schaum, dessen ganzes Volumen zwei von unseren Kasten à 45 Pfund Seife reichlich ausfüllt. Dieser Flügelapparat ist folgender: auf dem Boden in der Mitte des cylindrischen Kessels ist ein Stück Metall festgelöthet, in dessen etwas tiefer Pfanne die Spitze einer eisernen, fingerdicken Stange ruht, die von hier durch die Mitte des Kessels bis über den Deckel desselben hinausgeht, wo sie mit einer Kurbel, nach Art einer kleinen Kaffemühle, unter dem Deckel aber mit einer Vorrichtung versehen ist, daß beim Umdrehen die Spitze dieser Stange nicht leicht aus der Pfanne gleiten kann. Von dieser Stange gehen einige durchlöcherte Flügel von starkem Eisenblech und der Breite einer halben Hand bis beinahe zur innern Wand des Kessels. Mindestens einer dieser Flügel läuft dicht am Boden entlang, darf jedoch auf demselben nicht aufliegen, damit keine Reibung stattfinde und der ganze Apparat sich recht leicht und schnell umdrehen lasse. Ist die Seifenmasse nun durch schnelles Umdrehen so hoch gestiegen, daß sie zwei von unseren Kasten reichlich anfüllen kann, so mischt man schnell die wohlriechenden Oele zu und gießt die Kasten gehäuft voll, da diese

Seife, so lange sie warm ist, noch etwas zusammensinkt. Sie muß daher in unseren Kasten schnell erkalten, weßhalb man sie nicht zudeckt, und bald geschnitten und gestempelt werden, da sie leicht zu trocken wird. Diese weiße, leichte Seife ist die sogenannte Jessamine-Soap, die rothe die sogenannte Palmyrene-Soap, welche ganz ebenso angefertigt wird, nur daß man zu ihrer Bereitung die Abfälle weißer, rother und gelber Seifen nimmt, und noch so viel mit etwas Oel abgeriebenen Zinnober vor dem Parfümiren zusetzt, daß die ganze Masse schön rosa wird. Die Abfälle dieser Seife dürfen nur zu Seifenpulvern verwendet werden, nicht mehr zu Schaumseife, da sie in der Wärme nicht mehr flüssig werden.

Transparentseife. Fünfzig Pfund ganz trockene Schnitzel einer vollkommen neutralen, nicht zu frischen Talgnatronseife, die aus 39 Theilen reinen, festen Talgs und 16 Theilen einer tadellosen, reinen Natronlauge von 40^0 Baumé besteht, werden in denselben hohen Kessel, worin die Schaumseife bereitet wird, gebracht, 25 Pfund ordinärer, stärkster Spiritus von mindestens 92 Procent Tralles darauf gegossen und durch langsames Umrühren bei gelinder Wärme aufgelöst. Ist dieß geschehen, so nimmt man den Flügelapparat heraus, läßt das Gefäß leicht bedeckt 12 bis 18 Stunden nur bei einer solchen Wärme ruhig stehen, welche die Auflösung flüssig erhält. Den Schmutz auf der Oberfläche nimmt man mit einem Löffel vorsichtig ab, gießt das Klare vom Bodensatz in einen erwärmten, mit feiner Leinwand ausgelegten Blechkasten, der auf allen Seiten ½ Zoll größer und höher sein muß, als die Gesammtzahl der Stücke ausmacht, die man daraus schneiden will. Zu dieser noch flüssigen, nicht zu warmen Seife im Kasten mischt man die wohlriechenden Oele mit einem reinen Löffel und läßt Alles ruhig und bedeckt stehen, worauf sie nach einigen Tagen herausgenommen, zerschnitten und gepreßt werden kann. Das von der Oberfläche Abgenommene, der Bodensatz und die Abfälle werden zur nächsten Bereitung derselben Seife aufbewahrt. Das Färben dieser Transparentseifen geschieht durch Safran oder Orlean, die man in einem leinenen Beutelchen längere Zeit in dem Spiritus hängen läßt, oder durch Rhabarberin, welches sich klar im Spiritus auflöst und von Droguisten zu beziehen ist. Durch erstere wird die Seife schön goldgelb, durch letzteres rosenroth. Man wird circa 60 Pfund Seife erhalten und ist der Verlust durch Verdunstung von 15 Pfund Spiritus nicht weiter zu beachten.

Eine andere Art Seife sind die Crêmes, die nicht trocken

werden dürfen, sondern weich und butterartig bleiben müssen. Solche Seifen erhält man, wenn statt der Natronlauge eine reine Pottaschenlauge genommen wird, die mit allen Fettarten nur weiche, durchscheinende, nicht hart werdende Seifen liefert. —

Was die Färbung der Seifen überhaupt betrifft, so bedient man sich dazu folgender Farbstoffe.

Roth färbt man gewöhnlich nur mit einem schönen Wiener Zinnober, seltener mit Zusatz von reinem Carmin, der nur bei ganz neutralen, d. h. solchen Seifen, die nur so viel Lauge enthalten, als gerade zu ihrer Bildung nöthig, angewendet werden darf, da die Seife sonst violett werden würde.

Gelb theils durch rothes Palmöl, durch Chromgelb, theils durch in Spiritus zerriebenen Orlean, am besten aber mit Uranoxyd. Dieses Uranoxyd hat die Eigenschaft, sich in der Lauge zu einer schönen gelben Farbe klar aufzulösen, und kann gleich zu Anfang der Bereitung gelber Seifen zugesetzt werden.

Orange mit einem Gemisch von Zinnober und Uranoxyd.

Blau mit concentrirter Indigo-Lösung.

Braun mit einer concentrirten Lösung von gebranntem Zucker.

Bunte (marmorirte) Seifen bereitet man, indem man einen kleineren Theil der fertigen Seife roth, blau oder gelb färbt, diesen noch flüssigen Theil dann wieder zurück in die Seifenmasse bringt und nun mit einem Spatel einige schlangenförmige Bewegungen darin macht, worauf sie sogleich ausgegossen werden muß.

Verfertigung der sogenannten Windsorseife.

Diese Seife hat sich als Toiletteseife einen großen Ruf erworben. Sie wird aus Sodalauge und einer Mischung von 70 Theilen Talg und 30 Theilen Olivenöl oder Schweineschmalz gesotten. Die fertige Seifenmasse wird dann mit der wohlriechenden Essenz versetzt, welche man aus 12 Gewichtstheilen Kümmelöl, 3 Theilen Lavendelöl und 3 Theilen Rosmarinöl bereitet. Von dieser Essenz werden 9 Gewichtstheile für 1000 Theile Seife zugesetzt, sobald dieselbe gahr gesotten und noch vollkommen im Flusse ist.

Rosenseife.

Die Rosenseife wird aus gereinigter Talgseife bereitet. Der geschmolzenen Seifenmasse werden für 25 Pfund Seife 12 Loth feiner Zinnober zugesetzt, derselben durch fleißiges Umrühren sorgfältig eingemischt und kurz vor dem Ausgießen in die Formen

folgende Essenzen beigemischt: 2 Loth 3 Quentchen Rosenöl, 1 Loth Nelkenöl, 1 Loth Zimmetöl und 2 Loth 1 Quentchen Bergamottöl.

Verfertigung des Opodeldok.

Den Opodeldok, welcher als kampferhaltige Seifenessenz vorzüglich zu Einreibungen benutzt wird, bereitet man auf folgende Weise. Es werden im Wasserbade in 2 Pfund Alkohol von 34° Baumé 3 Loth Talgseife, 3 Loth Oelseife und 3 Quentchen Kampfer aufgelöst, die Lösung noch warm filtrirt und dann derselben ½ Quentchen Thymianöl, 1 Quentchen Rosmarinöl und 3 Quentchen Salmiakgeist zugesetzt, gut umgeschüttelt und in kleine Fläschchen mit weiter Oeffnung eingefüllt, in welchen diese Seifenessenz zu einer gallertartigen Masse gesteht.

Seife zum Waschen von allen farbigen Zeugen, auch Seidenzeugen.

Man nehme 3 Schoppen Ochsengalle, löse darin 32 Loth weiße Hausseife, setze die Lösung unter beständigem Umrühren so lange der Wärme aus, bis eine Probe, auf einen Raum gegossen, erstarrt, bringe hierauf 2 Loth Honig, 3 Loth Zucker, 1½ Loth venetianischen Terpentin, 4 Loth Salmiakgeist hinzu, gieße das Ganze in Papierkapseln oder forme Kugeln daraus und trockne bei gelinder Wärme.

Verfahren, Wasserleitungsröhren aus hydraulischem Mörtel zu verfertigen.

Man verfertige aus dichtem und dickem Leinenzeug einen Schlauch oder eine Röhre von entsprechendem Durchmesser, verschließe ihn an einem Ende, fülle ihn mit Wasser an, so daß er ganz aufgeblasen ist und so zu sagen eine Wurst von mehreren Metern Länge bildet. Man mache dann in das Erdreich einen Graben von hinreichender Breite und Länge, dessen Grundfläche von der Wasserquelle nach dem mit Wasser zu versehenden Reservoir geneigt ist. Nun gebe man dem Graben einen Grund von hydraulischem Mörtel, lege darauf den von Wasser strotzenden Schlauch, bedecke ihn mittelst einer Maurerkelle mit Sand, fülle sodann den Graben mit hydraulischem Mörtel voll und ziehe nachher den Schlauch heraus, um mit demselben in einer angrenzenden Strecke des Grabens auf die nämliche Art zu manipuliren, bis man am Ende seiner Länge angekommen ist. Ist so die ganze Wasserleitung aus hydraulischem Mörtel vollendet und gut erhärtet, so lasse man Wasser durchfließen, welches den Sand mit fortschwemmt, und man hat nun eine Leitung

aus hydraulischem Mörtel, die sich durch Dauerhaftigkeit und in gewissen Fällen auch durch Wohlfeilheit empfiehlt.

Einfaches und leichtes Verfahren der Flachs- und Hanfröstung.

Da die Röstung zum Zweck hat, die schleimige Substanz durch die faulige Gährung zu zerstören und die Trennung der nutzlosen Substanz von der Hede (Fadensubstanz) zu erleichtern, so wird man mittelst der von Herrn Scheid-Weiler, Professor der Botanik, angegebenen Vorrichtung diesen Zweck auf die befriedigendste Weise erreichen. Diese besteht in einem 6 Schuh hohen und breiten Kasten, durch dessen Boden ein Loch geht, in welches ein Stopfer gepaßt ist; 5 oder 6 Zoll über dem Boden befindet sich ein durchlöcherter, falscher Boden, durch dessen Löcher die Gährungsprodukte entweichen. Auf diesen falschen Boden legt man eine 3 bis 4 Zoll dicke Lage Stroh, auf welches der Flachs oder der Hanf so gleich wie möglich und ohne Zwischenräume zwischen den Stengeln zu lassen, gelegt wird, bis der Kasten zu drei Viertheilen voll ist. — Nach dieser Aufschichtung des Flachses wird eine mit der untern gleich dicke Lage Stroh darüber gebreitet. Hierauf füllt man den Kasten mit Fluß- oder Regenwasser und verschließt ihn mit einem ebenfalls durchlöcherten Deckel.

Je nach der Temperatur und dem Grade der Trockenheit des Flachses läßt man ihn 24 oder 48 Stunden in Maceration; dann zieht man den Stopfer aus und tritt, wenn das Wasser abgeflossen ist, den Flachs mit den Füßen ein. Der so eingetretene und mit Stroh bedeckte Flachs wird, je nach der Temperatur der Luft, mehr oder weniger schnell in Gährung übergehen. Das Wichtigste bei diesem Röstverfahren ist, die Gährung so zu leiten, daß die innere Wärme + 30 bis 36° R. nie übersteigt. Am ersten Tage ist diese Wärme gleich der Lufttemperatur; am andern Tage steigt sie auf + 20° und würde bis auf + 70° fortsteigen, wenn man nicht durch Hineinschütten von 12 oder mehr Eimern kalten Wassers, nach der Menge des zu röstenden Flachses, sie mäßigen würde. Wenn die Vorrichtung an einem warmen Orte steht und kalte Winde nicht zutreten können, so muß man gewöhnlich zweimal innerhalb 24 Stunden die Temperatur mäßigen, wo hingegen, wenn es kalt ist, dieß nur einmal zu geschehen braucht. Man muß von Zeit zu Zeit das Anfangs gleich in die Mitte des Haufens gesteckte Thermometer beobachten, damit die Wärme ja nicht über + 36° R. steigt, indem eine Wärme

über + 40° R. sehr nachtheilig auf die Fadensubstanz einwirken würde. Am dritten Tage zieht man einige Stengel aus der Mitte des Haufens heraus, um zu untersuchen, ob die schleimharzige Substanz schon hinlänglich zersetzt sei, und ob die Hede sich von den holzigen Theilen bereits loszutrennen anfängt.

Um die schleimige Substanz zu entfernen, breitet man auf die obere Strohlage eine 4 bis 5 Zoll dicke Lage Holzasche aus und gießt portionenweise und in geringer Menge Wasser darauf; das in der Asche enthaltene Kali führt die schleimige Substanz vollkommen mit fort, ohne die Hede zu beschädigen; nachdem man zuletzt noch einige Eimer Wasser darüber geschüttet hat, nimmt man den Flachs aus dem Kasten, wäscht und trocknet ihn entweder an der Luft oder in einem nur sehr schwach geheizten Ofen. Die Anwendung der Holzasche ist gerade nicht absolut nothwendig; aber die Hede wird durch sie sauberer und man erhält deren mehr und dagegen weniger Werg. Wenn die schleimartige Substanz beim Durchziehen eines Flachsstengels durch die Finger noch mit grüner Farbe und klebrig erscheint, so ist dieß ein Zeichen, daß die Röstung noch nicht vollendet ist, und man muß den Flachs noch bis zum andern Tag in dem Kasten lassen. — Indem man die Holzasche einen zweiten Tag anwendet, kann man die Röstung beschleunigen. Man kann das ganze Jahr hindurch rösten, vorzüglich wenn man Gelegenheit hat, den Flachs in einer Trockenkammer oder im Backofen zu trocknen. Da das Rösten nur 3 bis 4 Tage dauert, so könnten alle Leinbauer eines Ortes bei diesem Verfahren ihren Flachs in derselben Vorrichtung rösten; die schädlichen und ungesunden Folgen des gewöhnlichen Verfahrens wären vermieden; ein einziger Privatmann könnte sich mit der Röstung für eine ganze Gemeinde beschäftigen.

Mittel, um Webstoffe wasserdicht zu machen, ohne daß sie luftdicht werden.

Das Correspondenzblatt enthält von Herrn Professor Fehling folgende Mittheilung einer auf Versuche gegründeten, erprobten Methode, Webstoffe für Kleider wasserdicht zu machen, ohne daß sie zugleich luftdicht werden und so die Ausdünstungen des Körpers zurückhalten.

„Man löst 5 Loth Alaun in 2 Pfund Regenwasser und gießt diese Lösung zu einer Lösung von 1 Loth Bleizucker (essigsaurem Bleioxyd) in 1 Pfund Wasser. Man filtrirt das Gemeng oder läßt es absetzen, gießt dann die klare Flüssigkeit ab und setzt hierzu

2 Loth Leim, ½ Loth arabisches Gummi und 1 Loth Hausenblase, jedes in 1 Pfund Wasser gelöst. Der wasserdicht zu machende Stoff wird nun in diese warme Flüssigkeit gebracht und das Ganze zehn Minuten lang bei einer Temperatur von + 64 ° R. erhalten. Dann setzt man eine Lösung zu von 1 Loth spanischer Seife in 4 Loth Terpentinöl, welche mit ½ Pfund Wasser verdünnt ist. Man läßt dann das Ganze noch eine halbe Stunde bei der angegebenen Temperatur von + 64 °, während welcher Zeit man fleißig umrührt und auch den Stoff durchknetet, damit alle Theile gleichmäßig von der Alaunseife durchdrungen werden. Dann wird gut ausgespült und das Zeug an der Luft oder in der Wärme vollkommen getrocknet."

Recept zur Wagenschmiere.

Die belgischen Fabrikanten bereiten dieselbe aus 30 Pfund Palmöl, 12 Pfund Unschlitt, 130 Pfund Regenwasser und 9 Pfund Sodalauge von 20 ° Baumé. Das Palmöl und das Unschlitt läßt man in einem Kessel schmelzen, setzt dann die Sodalauge in kleinen Portionen hinzu, ohne mit dem Umrühren aufzuhören. Nachdem man das Ganze ungefähr eine Stunde lang der freien Luft ausgesetzt, gießt man es in die Kühlgefäße, rührt aber immerfort bis zur völligen Erkaltung. Die Operation dauert 2 Stunden, nach welchen man 140 bis 150 Pfund Wagenschmiere besitzt, wovon das Pfund nur etwa 15 Centimes kostet.

Mittel, nasse Mauern trocken zu legen.

Das hier angedeutete Mittel besteht darin, daß man die nasse Wand oder die nasse Stelle an derselben bis auf den Stein von ihrem Verputz ganz befreit und das Mauerwerk mit einem stumpfen Besen rein abputzt, sodann folgende Masse in den angegebenen Verhältnissen bereitet: Ein niederöst. Eimer (ungefähr gleich 48 Berliner Quart oder 32 Frankfurter Maaß) Theer (gute Wagenschmiere) wird in einem Kessel zum mäßigen Kochen gebracht, was am besten im Freien geschieht, und während dem Kochen 4 Pfund Schweinefett beigemischt, sodann 4 gebrannte, in feines Mehl verwandelte Mauerziegeln und unter fleißigem Umrühren nach und nach in die kochende Theermasse geschüttet und dieses Umrühren so lange fortgesetzt, bis das Ziegelmehl so gehörig vertheilt erscheint, daß beim Herausziehen des Rührstabes nirgends Klumpen davon auf demselben sichtbar sind. In diesem Zustande wird das Feuer unter

dem Kessel so gemäßigt, daß die Masse darin nur heiß erhalten werde, in welchem Zustande sie zum Anwurf verwendet werden muß; dazu gehören zwei Maurer, mehrere flache, von Innen glasirte Steine oder Schöpfer von Thon mit Stiel versehen, und ein Vorrath von trocknem Flußsand. Die Schöpfer werden nun mit der heißen Theermasse gefüllt und einem Maurer zugetragen, der mittelst der Kelle damit die Mauer so sorgfältig anwirft, daß sie allenthalben damit bedeckt ist. Mit dieser Arbeit muß der Maurer sich beeilen, bevor die Theermasse erkaltet, in welchem Zustande er sie sonst nicht mehr von der Kelle bringen würde.

Hinter diesem Maurer steht der zweite, der jede mit der Theermasse angeworfene Fläche sogleich, bevor sie noch erkaltet, mittelst der Kelle mit *aller Kraft* mit Flußsand anwirft, damit dieser sich an die Masse anhänge. So wird bis zur Beendigung der Arbeit fortgefahren und nur darauf zu sehen sein, daß beiden Maurern das ihnen nothwendige Material so fleißig zugetragen werde, daß sie ihre Arbeit ohne Unterbrechung fortsetzen können, daß beim Aufhören die mit der Theermasse angeworfene Fläche auch mit Sand beworfen sei, und daß endlich auch nicht die kleinste Fläche der Mauer ohne Theermasse und Sandanwurf bleibe, weil da, wo kein Theeranwurf sich befindet, die frühere Nässe wieder zum Vorschein kommen, und wo die Theermasse ohne Sandanwurf geblieben, der später aufzutragende Verputz nicht halten würde.

Ist der ganze Anwurf erkaltet, so kann man zum Verputzen schreiten lassen, und sowie dieser einmal trocken ist, wird nie mehr eine Spur von Feuchtigkeit zum Vorschein kommen, wovon ich mich vielfach an den Mauern eines Pferdestalls und eines Wagenschoppens, die von drei Seiten bis zum Dache in der Erde stehen, und nach vorerwähnter Methode behandelt worden waren, überzeugt habe. Auf 10 Quadratklafter Mauer benöthigt man circa 1 Centner Theer und die vorhin angegebene Menge Schweinefett und Ziegelmehl, wonach also ein Jeder seinen Bedarf im Voraus anschaffen kann.

Das hier mitgetheilte Verfahren verdient allgemein bekannt zu werden.

Mittel, die Haltbarkeit des zum Aufbau eines Ofens dienenden Lehms zu erhöhen.

Der *Borax* ist ein vortreffliches Mittel, dem Lehm beim Zusammensetzen eines Ofens eine viel bessere Haltbarkeit zu geben. Will man z. B. denselben bei einem eisernen Ofen anwenden, so muß man zu *drei* Theilen Lehm *einen* Theil Borax nehmen

und beides wohl mit einander vermischen. Dieser Kitt hält sehr gut. Sind aber in einem eisernen Ofen Sprünge entstanden, so verschmiere man dieselben mit fein gesiebtem Braunstein, der mit Wasserglaslösung zu einer dicken plastischen Masse angerührt ist. Dieser Kitt erhärtet, sobald der Ofen angewärmt wird, sehr schnell und wird so hart als Eisen.

Ueber das Anstreichen eiserner Oefen mit Wasserglas.

Gußeisen mit gutem Erfolg stereochromisch anzustreichen, lehrte zuerst der Oberpostrath und Vorstand des Münchener Telegraphenamtes, Herr v. Dyk. Er hat nämlich vor einigen Jahren auf einen Vorschlag des Herrn Prof. Pettenkofer hin die gußeisernen Oefen in seinen Bureaux auf den ebenen Flächen mit sogenanntem Caput mortuum (Eisenoxyd) und auf den erhabenen Stellen die Einfassungen und Verzierungen mit Zinkweiß und Wasserglas anstreichen lassen. Dieser Anstrich hat sich bisher ganz gut erhalten. Herr v. Dyk machte hierbei die interessante Erfahrung, daß der Anstrich nur dann gut haftet, wenn das Eisen wenigstens handwarm ist, daß es aber, wenn er bei niederer Temperatur gemacht worden, abfällt, sobald der Ofen geheizt wird. Die Ursache dieses Unterschiedes liegt ohne Zweifel darin, daß bei höherer Temperatur die Poren des Eisens etwas mehr geöffnet werden und die darin befindliche Luft etwas verdünnt und zum Theil daraus verdrängt wird, so daß dann der Anstrich, respective das Wasserglas, sich genauer anlegen kann.

Zubereitung der Holzkohle, um ihr das Entfärbungsvermögen der Thierkohle zu geben.

Nach Stenhouse kann man der aus vegetabilischen Stoffen dargestellten Kohle das Entfärbungsvermögen der thierischen Kohle ertheilen, indem man sie mit phosphorsaurem Kalk, Thonerde und Eisenoxyd imprägnirt und sie dadurch zum Entfärben der Zuckerlösungen u. s. w. geeignet machen. Man verfährt dabei in folgender Weise: Man nimmt vegetabilische Kohle als Pulver oder im gekörnten Zustande und kocht sie mit einer concentrirten Lösung von phosphorsaurem Kalk in Salzsäure, bis alle Luft aus den Poren der Kohle ausgetrieben und diese ganz mit der Lösung durchdrungen ist. Am besten nimmt man auf 92½ Theile Kohle 7½ Theile phosphorsauren Kalk; letzteren löst man in 20 Theilen gewöhnlicher Salzsäure auf, verdünnt die Lösung mit circa 40 Theilen Wasser, und kocht die Kohle mit der so dargestellten Flüssigkeit.

Nach dem Kochen wird die Kohle getrocknet, worauf sie zur Anwendung tauglich ist.

Will man die Kohle durch Imprägniren mit Thonerde zum Entfärben geeignet machen, so erhitzt man sie mit einer Lösung von schwefelsaurer Thonerde, die am besten in solcher Menge angewendet wird, daß die darin enthaltene Thonerde 7 $^1/_2$ Theile auf 92 $^1/_2$ Theile Kohle beträgt. Die Kohle wird nachher getrocknet und in einem verschlossenen Gefäße geglüht, um das Wasser und die Säure des Thonerdesalzes auszutreiben. Man kann die Kohle auch mit phosphorsaurem Kalk und mit Thonerde zugleich imprägniren, indem man sie mit der salzsauren Lösung derselben kocht und dann glüht.

Um die Kohle mit Eisenoxyd zu imprägniren, kocht man sie mit einer Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul oder Oxyd und glüht sie nachher. Die so präparirte Kohle besitzt ein beträchtliches Entfärbungsvermögen, aber beim Glühen der Kohle wird ein ziemlich großer Theil des Eisens zu Oxydul reducirt, und dieser Theil ist geneigt, in Flüssigkeiten, die eine Säure enthalten, sich aufzulösen, weßhalb man diese Kohle bei sauren Flüssigkeiten nicht anwenden kann.

Bleifreie Töpferglasur.

Man bereitet diese Glasur auf folgende Weise: 100 Theile concentrirte Wasserglaslösung von der Consistenz eines dünnen Syrups werden mit einem Quantum Kalkmilch gemengt, welches 5 bis 6 Theile Kalk enthält, und dann unter beständigem Umrühren zur Trockne abgedampft. Man erhält so ein grobes, zerreibliches Pulver, das gemahlen und gesiebt die Hauptmasse der Glasur bildet. Die zu glasirenden Geschirre werden nun in Wasserglaslösung getaucht und dann jene Glasurmasse, bestehend aus Kali (oder Natron), Kalk und Kieselerde, darauf gesiebt. Ist die Glasurmasse eingetrocknet, so wird auf's Neue Wasserglaslösung darüber gegossen, wodurch der Ueberzug nach dem Trocknen so fest wird, daß er nicht mit der Hand abgerieben werden kann. Die so zubereiteten Geschirre werden nun gebrannt und bedürfen keines stärkeren Feuers, als die mit gewöhnlicher Bleiglasur versehenen. Einfacher und weniger umständlich verfährt man, wenn man statt der eben genannten Glasurmasse ein leichtflüssiges Glas aus 100 Theilen Quarzpulver, 80 Theilen gereinigter Pottasche, 10 Theilen Salpeter und 20 Theilen gelöschtem Kalk schmelzt, pulverisirt und mit Wasserglaslösung aufträgt und einbrennt. Diese Glasur ist sehr haltbar und widersteht nicht nur den vegetabilischen, sondern auch den mineralischen Säuren fast ebenso wie gewöhnliches Glas.

Kitt zur Herstellung zersprungener Brunnentröge.

Nach Leonhart zu Villmar füge man zu 1 Schoppen abgelagertem, gut gekochtem Leinöl 1 Loth pulverisirte Silberglätte, $\frac{1}{2}$ Loth pulverisirten Schmiedehammerschlag, $\frac{1}{2}$ Loth Eisenfeilspäne. Ferner nehme man $\frac{3}{5}$ Pfund pulverisirtes Ziegelmehl, $\frac{1}{5}$ Pfund spanische Kreide und $\frac{1}{5}$ Pfund Bleiweiß und rühre von dem Gemenge derselben soviel in den Schoppen Leinöl, daß ein steifer Brei entsteht. Sodann schneide man 1 Loth Rehhaare, oder statt deren 1 Loth ausgehechelten Flachs oder feinen Hanf in Stücke von $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll Länge und mische sie in den Kittbrei, indem man letzteren damit in einem eisernen Gefäß oder in einem hölzernen Stößer durcheinander stößt. Alsdann wird noch von dem benannten Gemenge von Ziegelmehl, spanischer Kreide und Bleiweiß soviel zugesetzt, bis der Kitt so steif ist, daß man 3 bis 4 Loth auf die flache Hand nehmen kann, ohne daß er aus einander fließt. Es müssen die benannten Species wenigstens 15 Minuten durch einander gearbeitet werden, bis der Kitt gut ist; braucht man indessen eine größere Masse von Kitt, so versteht es sich von selbst, daß auch mehr als 15 Minuten Zeit erfordert werden, um ihn zuzubereiten.

Der fehlerhafte Brunnentrog wird sauber ausgewaschen, die Fugen, durch welche Wasser hindurchdringt, werden rein ausgeputzt und ausgetrocknet, so daß keine Nässe in ihnen ist, wenigstens so wenig als nur irgend möglich. Hierauf streicht man die ausgetrockneten Fugen mit Leinölfirniß etwas an und sucht alsdann von dem beschriebenen Kitt soviel hineinzubringen, als möglich. Befinden sich aber Stellen in dem Brunnentrog, wo die Fugen allzu groß oder breit sind, so mache man sich Dochte von Hanf, umgebe dieselben von Außen wie von Innen mit dem benannten Kitt und suche sie in die Fuge zu pressen und mit dem Kitt den Boden gleich nochmals zu überstreichen. Man läßt den verkitteten Brunnentrog nach der Verkittung wenigstens 48 Stunden bei trockener Witterung zum Trocknen wasserleer stehen; am dritten Tage kann man jedoch das Wasser schon wieder einlassen, und es wird nichts mehr hindurchsickern.

Verfahren, das Eigelb lange Zeit in frischem und flüssigem Zustande zu erhalten, so daß es in der Weißgerberei verwendbar bleibt.

Das Ei wird nicht bloß als Nahrungsmittel benutzt, sondern findet auch zahlreiche Anwendungen in der Industrie. Bekanntlich wendet man zum Vergolden auf Holz, Leder, Papier und Zeugen

das Eiweiß an; dasselbe wird ferner zum Klären oder Schönen der Weine benutzt; die wichtigste und bedeutendste Anwendung wird aber jetzt einerseits vom Weißen des Eies, als getrocknetes Albumin, in den Zeugdruckereien gemacht, andererseits vom Eigelb in der Weißgerberei zur Bereitung des Handschuhleders und zum Lederfärben.

Das Eigelb veranlaßt wegen seiner zarten Natur bei seiner Anwendung häufig Störungen im Geschäftsbetrieb; man muß es nämlich an demselben Tage, wo es geliefert wurde, schon verwenden, weil es sich nicht hält, sondern außerordentlich schnell zersetzt. Dazu kommen noch große Schwankungen im Preise der Eier, welcher bedeutend steigt, wenn sie selten werden. Um diesen Uebelständen abzuhelfen, war Mosselmann bemüht, ein Mittel zu finden, wodurch sich das Eigelb sehr lange Zeit im frischen und flüssigen Zustand erhalten läßt, so daß den Weißgerbern und Lederfärbern ein haltbares Material von gleichbleibender Güte geliefert werden kann, welches sie nach Maßgabe des Bedarfs verwenden können.

Mosselmann's bedeutende Versendungen von Eigelb nach England beweisen, daß dessen Bemühungen ein praktisches Resultat lieferten, welches eine wahre Wohlthat für die Industrie werden wird. Das nach seiner Methode behandelte Eigelb behält seine Klarheit, seine Farbe, und bekommt keinen Geruch; zum Gerbebrei verwendet, ertheilt es den Fellen ebenso gut die Nahrung und die Geschmeidigkeit, wie das gewöhnliche Eigelb. Die Weißgerber und Lederfärber in England, namentlich diejenigen in Yeovil, welchen früher die ganzen Eier verkauft wurden, wollen jetzt nur noch dieses Produkt.

Das Verfahren, wodurch es gelungen ist, das Eigelb in flüssigem Zustande zu conserviren, besteht darin, dieser Flüssigkeit höchstens fünf Procent ihres Gewichts neutrales schwefligsaures Natron zuzusetzen, entweder als Pulver, oder als concentrirte Auflösung.

Häringe zu mariniren.

Die Häringe werden, nachdem sie stark oder wenig gesalzen, mehrere Tage eingewässert, abgeschuppt (jedoch nicht abgezogen), die Backen abgeschnitten und bis auf den Milchner oder Rogener ganz ausgenommen. Dann werden sie an den Schwänzen aufgehängt, recht getrocknet und ohne Butter auf dem Rost gelinde gebraten. Zuletzt schichtet man sie in Töpfen zwischen Lagen aus klein geschnit-

tenen Zwiebeln, ganzem Pfeffer, Lorbeerblättern, etwas Boretsch (Borago) und englisch Gewürz. Dann kommt Essig und zuletzt Baumöl darauf.

Fische überhaupt zu mariniren.

Die dazu tauglichsten Fische sind: Aale, Barsche, Häringe, Forellen, Lachse und Neunaugen. Man nimmt jede Sorte besonders, nicht verschiedene durch einander. Die Fische werden der Länge nach dem Rücken herunter aufgerissen und geschuppt, wenn es nöthig ist. Dann kann man sie kerben, salzen und gelinde auf dem Rost braten, wobei sie öfters mit Baumöl oder mit Butter bestrichen werden. Sobald sie gahr sind, läßt man sie auf einer Schüssel kalt werden. Nach dem Braten werden sie in ein entweder mit Baumöl, oder mit Butter bestrichenes Gefäß gelegt. Dieß wird zuerst auf dem Boden mit einem Gemisch von Lorbeerblättern, englischem Gewürz, Pfeffer, Nelken und Aehnlichem belegt, dann kommt eine Lage Fische, dann eine Lage Gewürz. Man beschwert sie nur oben mit Deckel und Gewicht, und gießt abgekochten, besten Weinessig darauf (bei schwachem Essig verderben die Fische), dem man oben noch eine Lage Baumöl geben kann, damit die Fische sich besser halten. Auf diese Art können sie an 6 Monate schmackhaft und als gesunde Speise aufbewahrt werden.

Ueber die Bereitung eines vorzüglichen Essigs.

Man verwende hierzu zwei Fäßchen, das eine zur Bereitung, das andere zur Aufbewahrung. Beide müssen von Buchen- oder Eichenholz sein und sind mit Eisen beschlagen. Das erste erhält auf der vorderen Seite, oberhalb in gerader Richtung über dem Hahn, 1 bis 1½ Zoll vom Rande entfernt, eine Oeffnung, die als Luftloch dient und so gebohrt ist, daß sie ½ Zoll Durchmesser hat. Beide Fässer werden in einem Keller, der des Winters warm gehalten werden kann, fest gelagert. Zuerst füllt man das erste mit einem recht guten Essig bis an das Luftloch, wozu etwa 10 Maaß = 15 Liter erforderlich sind. Dieser Essig darf jedoch keinen gereinigten Holzessig enthalten, wie man ihn jetzt häufig damit versetzt findet, denn dieser ist der Essigbildung hinderlich. Man läßt ihn 14 Tage ruhig liegen, damit die Poren des Holzes recht davon durchdrungen werden, dann zieht man 3 Maaß davon ab, die man in das zweite oder Vorrathsfäßchen bringt, und ersetzt diese 3 Maaß mit ebenso viel kochendem Wasser, dem man 12 Unzen fuselfreien Weingeist zugesetzt hat. Nach Verlauf von 14 Tagen

bis 3 Wochen nimmt man wieder 3 Maaß davon, welche man zu dem in dem Vorrathsfäßchen befindlichen bringt, und ersetzt diese auf gleiche Weise mit kochendem Wasser und Weingeist. Man fährt so fort, alle 14 Tage die Operation zu wiederholen. Die größere Masse von Essig befördert die Umwandlung des Weingeistes, ohne daß es nöthig ist, auf eine höhere Temperatur Rücksicht nehmen zu müssen, wie es die Essigfabrikanten nöthig haben. Will man diesen Essig dem Weinessig vollkommen gleichmachen, so darf man nur etwas Weinstein darin auflösen und ihn mit gebranntem Zucker oder Malven färben.

Butter einzusalzen und ranzige Butter wieder zu verbessern.

Man nehme 2 Theile Kochsalz, 1 Theil Zucker, 1 Theil Salpeter, vermische Alles auf das Beste, knete auf 1 Pfund Butter 2 Loth dieser Mischung wohl durch und schlage sie zum Gebrauch ein. Man läßt sie wenigstens 4 Wochen stehen, ehe man sie anbricht.

Ranzige Butter wird wieder schmackhaft, wenn man sie nochmals auswäscht, frische gute Milch darüber gießt und damit 8 Stunden in Berührung stehen läßt, oder noch besser: wenn man die ranzige Butter mehrere Male mit guter Milch durchknetet. Vor dem Ranzigwerden schützt man die Butter, wenn man sie in leinene Tücher schlägt, die man zuvor in eine Pottaschenauflösung (3 Loth auf 1 Schoppen Wasser) getaucht hatte, und beim Gebrauche die Butter zuvor wäscht.

Wie bereiten die Hamburger ihr Pökelfleisch?

Das Hamburger Pökelfleisch wird seines Wohlgeschmacks wegen aus den weitesten Fernen gesucht, und es wird das Verfahren, es zu bereiten, sehr geheim gehalten. Viele Fleischer im Süden glauben, daß nur Fleisch von Ochsen, die im Norden gezogen worden, dazu verwendet werden könne. Aber jeder gut gemästete Ochs liefert ein dazu taugliches Fleisch. Die Hamburger Bereitungsweise ist folgende: Die Keule, als das zum Pökeln dienlichste Stück, von einem wenigstens 6 Jahre alten, gut ausgemästeten Ochsen wird aller Knochen entledigt. Dann schneidet man auch das in der Mitte befindliche Unschlitt aus und läßt nur das übrige Fett daran. Da große Stücke am besten zu conserviren sind, so theilt man das Fleisch in so wenig Theile als möglich. Hierauf mischt man vier gute Hände voll Kochsalz mit 1 Loth gereinigten Salpeter und reibt das Fleisch überall stark und so lange damit ein, als die

Salze am Fleische trocken bleiben. Sobald Nässe erscheint, wird das Fleisch so fest als möglich in Fässer gelegt, auf deren Böden etwa 30 Gewürznelken, einige Lorbeerblätter und etwas Rosmarin gestreut worden. Auf jede Fleischlage kommt wieder eine Schicht der Gewürze.

Es wird alle Mühe angewendet, daß bei dem Einlegen kein leerer Raum zwischen dem Fleische bleibe; auch legt man die Fässer so voll, daß die Böden nur mit großer Mühe zugeschlagen werden können. Die Fässer kommen nun an einen kühlen Ort und werden vier Wochen hindurch täglich einmal umgewendet. Nach Ablauf dieser Zeit ist das Fleisch zum Verbrauche hinlänglich gepökelt.

Ueber das Räuchern des Fleisches u. s. w. auf sogenanntem nassen Wege.

Bei der zunehmenden Feuerung mit Stein- und Braunkohlen, Torf u. s. w., statt mit Holz, wird die Räucherung des Fleisches immer schwieriger, und da der Holzessig, dessen man sich hin und wieder gleichfalls zur Erhaltung der Würste u. s. w. bediente, den besten Schinken und Wurst verdirbt, so dürfte folgendes Ersatzmittel sehr willkommen sein. Nach Jäger's erfolgreichen Versuchen nimmt man zu den Würsten, zu Speck und Schinken eines Schweines von 120 Pfund Gewicht 1 Pfund Glanzruß von reiner Holzfeuerung, wie solcher sich in den unteren Theilen einer jeden Esse ansetzt (aber keinen von Kohlenfeuer entstandenen), kocht denselben in 8 Quart Wasser, bis dasselbe zur Hälfte abgedampft ist, läßt es erkalten, seiht es dann durch und fügt 2 bis 3 Hände voll Kochsalz zu. In diese Flüssigkeit legt man kleine Würste 1/4 Stunde, größere Blut- und Schlackwürste 1/2, große Magen- und Cervelatwurst 3/4 bis 1 Stunde, Speck, je nach Größe, 6 bis 8, Schinken 12 bis 16 Stunden. Das Einlegen geschieht einige Tage nach dem Schlachten, nachdem das zu Räuchernde an einem luftigen Orte gehörig abgetrocknet ist. Auch nachdem die Einlage in die genannte Flüssigkeit beendet, muß Alles abermals wieder an einem luftigen Orte gut getrocknet werden. Der Geschmack der auf solche Weise behandelten Würste und Schinken ist weit angenehmer als nach der gewöhnlichen Holzräucherung.

Mittel, alles geräucherte Fleisch vor Maden zu bewahren.

Das beste Mittel, alles geräucherte Fleisch, Speck, Schinken, Würste &c. gegen Maden zu sichern, ist: solches in trockene, durchgesiebte Buchenasche zu legen. Man streut nämlich in einem Kasten,

der an einem trockenen und luftigen Orte stehen muß, etwas Asche auf den Boden, legt sodann das geräucherte Fleisch u. s. w. hinein, streut Asche darauf und fährt so fort, bis der Kasten voll ist. Nur muß man Alles mit Asche bedecken, damit kein Insekt seine Eier an das Fleisch legen kann. Vor dem Gebrauche läßt man das auf diese Art eingepackte Fleisch mit einer trockenen oder nassen Bürste vom Schimmel, der sich vielleicht daran gesetzt, der aber dem Wohlgeschmacke gar nicht schadet, reinigen. Auf diese Art trieft kein Fett aus dem geräucherten Fleische, und es bleibt ein ganzes Jahr hindurch und länger saftig und gegen alle Würmer gesichert. Der Reinlichkeit wegen kann man es vor dem Einlegen in die Asche mit Papier einwickeln.

Käse zu verbessern.

Man gießt guten weißen Wein über gereinigte Pottasche so lange, bis die Mischung nicht mehr aufbraust. Mit dieser benetzt man leinene Tücher, schlägt sie um die Käse und fährt zwei bis drei Wochen lang damit fort, wobei man die Käse zuweilen umkehrt. Um die Käse vor Maden zu bewahren, bereitet man sie wo möglich im Januar und Februar; geschieht es im Frühjahre, so tauche man sie in scharfen Essig, oder lege sie in Hopfen oder Haferstroh.

Chesterkäse zu bereiten.

Man nimmt die unabgerahmte Milch, welche man lauwarm gemacht, und dann, um sie gerinnen zu machen, nur so viel Lab, als gerade nöthig ist; man rechnet auf 58 Quart Milch ein getrocknetes Stückchen Lab von der Größe eines Sechskreuzerstücks, das man zuvor über Nacht in einer Tasse Salzwasser hat weichen lassen, bevor man es zum Gebrauche nimmt. Nachdem man die geronnene Milch durch Umrühren recht verkleinert hat, läßt man die Molken sich absondern, und der Käse wird alsdann in einem leinenen Sacke ganz trocken ausgepreßt, mit dem gleichen Antheil von den Tags zuvor ausgepreßten Käsematten so lange zusammengedrückt, bis ein zusammenhängender Klumpen daraus geworden, welchen man 4 bis 5 Stunden in die Presse bringt, sodann, mit einem frischen Tuch umschlagen, nochmals über Nacht auspreßt, dann auf einem Tische oder Brette das Salz noch völlig ablaufen läßt, ihn abwischt und in einer Trockenkammer, welche vor dem Zutritt von Insekten wohl verwahrt ist, völlig zur gehörigen Härte austrocknet, wobei man ihn täglich umwendet.

Parmesankäse nachzubilden.

Die frische Milch wird auf 37 ⁰ R. erhitzt, dann vom Feuer herabgenommen und das zum Gerinnen nöthige Lab zugesetzt; nach Verlauf von einer Stunde erhitzt man das Geronnene auf $52\frac{1}{2}$ ⁰ R., wobei sich der Käse in kleinen Klümpchen absondern wird. Nun wirft man einige Messerspitzen voll Safran hinein und macht durch Zugießen von kaltem Wasser die ganze Mischung lauwarm; den von der Molke durch Ablaufen getrennten Käse bindet man hierauf in ein Tuch, welches, auf einen Tisch gelegt, mit einem Brette bedeckt und mit so vielen Gewichten oder Steinen beschwert wird, daß der Käse über Nacht die gehörige Festigkeit gewinnt, um ihn sodann umwenden und auf der Oberfläche während 40 Tagen mit Salz einreiben zu können, worauf er in Gebrauch genommen werden kann. Die Italiener schaben die äußere Rinde ab, machen die Oberfläche mit Oliven- oder Leinöl glänzend und färben ihn an der untern Fläche roth, welches aber Alles entbehrlich und zwecklos ist, sobald man sich den Parmesankäse selbst bereitet.

B. Ueber das Einmachen der Früchte.

Saure Kirschen mit den Kernen einzumachen.

Man nehme $4\frac{1}{2}$ Pfund Zucker und koche ihn mit $\frac{1}{2}$ Maaß Wasser in einem blank gescheuerten kupfernen Kessel, indem man zugleich die Unreinigkeit abschäumt; hierin bringe man sodann 6 Pfund von ihren Stielen befreite Kirschen, lasse sie einmal aufkochen und nehme sie dann mit einem Schaumlöffel wieder heraus, lege sie auf einen Durchschlag und lasse sie ablaufen. Die Zuckerlösung wird noch durch Kochen ferner eingedickt nebst dem, was noch von den Kirschen abläuft, bis sie eine Syrupdicke erlangt; sodann wird sie vom Feuer genommen, die Kirschen hineingelegt und mit dem Syrup wohl vermischt in Töpfen aufbewahrt, welche man nicht eher verbindet, als bis sie kalt geworden.

Saure Kirschen in Weinessig einzumachen.

Man belege 6 Pfund Kirschen schichtweise mit einem Pulver, aus $1\frac{1}{4}$ Pfund Zucker, 1 Loth Zimmet und 1 Loth Nelken bestehend, in einem Topfe (zuvor aber schneide man die Stiele der Kirschen kurz ab); nun gieße man so viel guten Weinessig darauf, daß die Kirschen davon bedeckt werden, und lasse sie so einige Tage

stehen. Sodann gieße man die Flüssigkeit von den Kirschen ab, koche sie einmal auf, und wenn sie wieder erkaltet ist, gieße man sie auf die Kirschen, welche sodann an einem kühlen Ort aufbewahrt werden müssen. Sollten die Kirschen nach einiger Zeit beschlagen, so erneuert man das Aufkochen der von ihnen abgegossenen Brühe und schüttet sie wieder darüber.

Saure Kirschen ohne Kerne einzumachen.

Man kocht 1 Pfund ausgekernte Kirschen mit 3/4 Pfund Zucker und 1/2 Schoppen Rosenwasser einmal auf, läßt die Brühe davon wieder ablaufen, welche man zur Syrupsdicke einkocht, mengt dann die Kirschen wieder darunter und bewahrt sie auf.

Diese so eingemachten Kirschen werden zu Saucen und Blättertorten verbraucht.

Johannisbeeren einzumachen.

Man nimmt 2 Pfund von den Stielen abgestreifte Johannisbeeren und 1 1/2 Pfund Zucker, welcher zuvor mit 1 Pfund Wasser aufgekocht und abgeschäumt worden, läßt die Johannisbeeren damit einmal aufkochen und dann auf einem Durchschlag ablaufen; wenn der abgelaufene Syrup die gehörige Dicke durch fortgesetztes Einkochen erhalten, mischt man die Johannisbeeren darunter und bewahrt sie in mit Thierblase sorgfältig überbundenen Zuckergläsern an einem kühlen, aber nicht feuchten Orte auf.

Aprikosen einzumachen.

Nicht allzu reife Aprikosen werden abgeschält und in zwei Theile geschnitten, sodann werden sie in ein Gefäß schichtweise gelegt und mit so viel Zucker bestreut, als die Aprikosen an Gewicht haben. Nach 24 Stunden läßt man die Brühe, worin sich der Zucker gelöst hat, ablaufen, kocht und schäumt diese ein wenig ab und übergießt dann die Aprikosen damit, läßt sie einige Tage stehen, sodann nochmals ablaufen, und kocht diese Brühe zur Syrupsdicke ein, womit die Aprikosen dann gemischt und so aufbewahrt werden.

Pfirsiche einzumachen.

Es werden Pfirsiche gewählt, welche nicht zu reif sind, geschält und in Hälften geschnitten, und alsdann damit ebenso verfahren, wie beim Einmachen der Aprikosen angegeben ist. Diesen sowohl, als den Aprikosen, kann man bei der Aufkochung des Zuckers auch etwas Zimmet und Gewürznelken zusetzen.

Hagebutten einzumachen.

Es werden die größten und besten der gewöhnlichen oder gepfropften Hagebutten gewählt, von ihren Kernen befreit, der Länge nach durchschnitten und auf 1 Pfund so zubereiteter Hagebutten 1¼ Pfund abgeschäumter und in Wasser gelöster Zucker siedend darüber gegossen. Nach einigen Tagen, wenn die Hagebutten weich und genießbar geworden, läßt man sie ablaufen, kocht die Brühe zur Syrupsdicke ein und übergießt sie damit, worauf man sie nun aufbewahren kann.

Welsche Nüsse einzumachen.

Man sammelt die Nüsse, wenn sie noch nicht die innere, harte Schale haben, sie werden sodann mehrere Male mit einer silbernen Gabel durchstochen und 10 Tage in Wasser eingeweicht, welches man jeden Tag erneuert; alsdann kocht man sie in Wasser, bis sie beinahe weich geworden, und läßt dieses wiederum gehörig ablaufen; jetzt klärt man auf jedes Hundert Nüsse 1½ Pfund Zucker durch Aufkochen mit Wasser, und läßt die Nüsse noch einige Male mit dem Zucker aufkochen, hierauf läßt man sie so acht Tage stehen, dann den flüssigen Zucker wieder ablaufen, kocht diesen zur Syrupsdicke ein und übergießt mit diesem, so lange er noch siedend ist, die in einem Steintopf eingelegten Nüsse und bewahrt sie auf.

Pflaumen einzumachen.

Man wählt hierzu reife, große, schöne Pflaumen, läßt ihnen die Stiele, schält sie sauber ab und durchsticht sie einige Male mit einer silbernen Gabel, dann läßt man sie 24 Stunden lang in öfters erneuertem Wasser liegen, hiernach ablaufen und etwas trocknen. Sodann klärt man auf 1 Pfund Pflaumen 1¼ Pfund Zucker, und läßt sie, damit übergossen, einige Tage stehen.

Quitten in Essig einzumachen.

8 bis 12 schöne Quitten werden geschält, in längliche Theile geschnitten, die Kerne ausgemacht und in breite Töpfchen oder Gläser gelegt. Dann werden 2 Pfund Zucker mit 2 Maaß Essig gekocht, abgeschäumt und auf die Quitten gegossen, hierauf wieder abgegossen und nochmals eingekocht und zum zweiten Male darauf gegossen, nachdem man vorher 1 Loth Zimmet und 1 Quentchen Gewürznelken hinzugethan hatte.

Zwetschen in Essig einzumachen.

Die Mengenverhältnisse der einzelnen hierzu gehörigen Ingredienzen sind folgende: 100 bis 150 schöne große Zwetschen, 2 Maaß

guter Weinessig, 2 Pfund Zucker, 1 Quentchen Gewürznelken und 2 Quentchen Zimmet. — Die Zwetschen müssen frisch abgepflückt, nicht viel durch die Hände gegangen sein und mit einer silbernen Gabel durchstochen werden. Der Essig wird, wie oben, mit dem Zucker gekocht und die Operation nach jedesmaliger 24stündiger Ruhe dreimal wiederholt. Das dritte Mal läßt man die Zwetschen einige Augenblicke mit aufkochen, schöpft sie mit einem Schaumlöffel wieder heraus und überschüttet sie nunmehr mit der bis zur Syrupconsistenz eingedickten erkalteten Brühe.

Himbeeren einzumachen.

Man läutere $^3/_4$ Pfund Zucker, bis eine herausgenommene Probe in seidenartige Fäden sich ausziehen läßt, thue 1 Pfund schöne, ganze Himbeeren hinzu, lasse sie einige Male aufkochen, schäume sie wohl ab und thue sie in ein irdenes Gefäß. Den folgenden Tag schütte man sie auf ein Sieb oder einen Durchschlag, koche den Zucker wie vorher ein, thue die Himbeeren hinzu, lasse sie damit einige Male aufkochen, schäume sie ab und fülle sie in vorher erwärmte Gläser oder Büchsen.

Bereitung des Himbeeressigs.

Man zerquetsche Himbeeren mit einer hölzernen Keule, stelle das dadurch entstehende Magma so lange ruhig hin, bis der Saft hinlänglich gegohren. Hierauf bringe man das Ganze auf ein Leinwandfilter, vermische einen Theil des klaren, filtrirten Saftes mit 2 Theilen gereinigten Weinessigs, fülle ihn auf Weinflaschen und hebe diese, im gut verpichten Zustande, unter feuchtem Sande liegend, im Keller auf.

Reine-Clauden einzumachen.

Nicht allzureife Früchte werden mit den Stielen abgebrochen und das Aeußerste von den Stielen abgeschnitten, dann läßt man sie einmal im Wasser aufkochen, legt sie zum Abtrocknen auf eine Serviette. Nun läutert man Zucker (zu 1 Pfund Reine-Clauden $^3/_4$ Pfund Zucker), kocht gelinde die Frucht damit, nimmt sie mit einem silbernen Löffel heraus, wenn der Zucker gehörig geläutert ist, und gießt diesen in einer Schüssel darüber. Andern Tags wiederholt man diese Operation und so zum dritten Male, wo man dann den zur gehörigen Consistenz gekochten Zucker in dem Glase, worin die Früchte aufbewahrt werden sollen, schließlich darüber gießt. Ebenso behandelt man auch Mirabellen, nur

dürfen diese nicht zu stark kochen, auch kann man beim dritten Male den Saft von ein paar Citronen (auf 150 Mirabellen) und die zerschnittene Schale derselben zusetzen.

C. Bereitung warmer Getränke, Zucker- und anderer Backwerke, Geleen, Muße, Syrupe und ähnlicher Gegenstände.

Punschsyrup.

Man nehme den Saft von 6 Citronen, reibe vorher 1 oder 2 Citronen mit einem Stück Zucker ab, löse dann das Abgeriebene und 2 bis 3 Pfund Zucker in ½ Maaß Wasser auf, mische dieß mit dem Saft und füge nun 1 Bouteille Arak zu, erwärme Alles nochmals in einem gut bedeckten Gefäße, gieße es schnell durch Flanell und hebe es in Flaschen zum Gebrauch auf, wo man dann nur heißen Thee über den Syrup zu gießen hat. Man kann nach Belieben hierbei mit Zusatz von Citronensaft oder Zucker sich helfen.

Cardinal.

Man mache guten rothen Wein siedend und nehme sodann auf 1 Maaß desselben 8 Loth frische bittere Pomeranzenschalen, 1 Loth unreife Pomeranzenfrüchte, 3 Quentchen feinen Zimmet und 1 Quentchen Gewürznelken, lasse Alles eine Zeitlang ziehen, gieße es durch und noch heiß über Zucker, je nachdem man es süß haben will.

Eierwein. Whipp.

Unter 1 Maaß weißen siedenden Wein werden 6 bis 8 ganze Eier geschlagen und der Saft von 2 Citronen nebst 1 Pfund Zucker damit vermischt und aufgelöst.

Limonade.

Man nehme 3 bis 4 Citronen, reibe eine oder höchstens zwei davon mit Zucker ab, presse sodann den Saft von allen aus und übergieße ½ Pfund Zucker mit 1 Maaß siedendem Wasser, welchem man den Citronensaft sowohl, als den abgeriebenen Citronenzucker beimischt und dieses Getränk warm oder kalt genießt.

Limonade-Pulver.

Man reibe 4 Citronen mit weißem Zucker ab, nehme diesen Zucker nebst noch einem Pfund und 1½ bis 2 Loth Citronensäure, und zerstoße oder zerreibe es in einem steinernen Mörser zu einem recht feinen Pulver.

Mandellade.

Man röstet $\frac{1}{2}$ Pfund Mandeln wie Kaffe und zerstößt sie ganz fein. Sodann bringt man $\frac{1}{2}$ Maaß Milch nebst 1 Quentchen Zimmet und 6 Loth Zucker in's Sieden, läßt hierauf die gerösteten Mandeln einige Minuten lang mit aufkochen und seiht endlich das Ganze durch eine reine Serviette; hierauf verrührt man das Gelbe von 5 Eiern, macht das Durchgepreßte wieder siedend, gießt es langsam zu den Eiern und spriegelt es wie Chocolade.

Süße Makronen.

Man nehme 1 Pfund trockene, süße Mandeln, $1\frac{1}{8}$ Pfund fein gestoßenen Zucker, 8 bis 10 Eiweiß, 1 Loth gröblich geschnittenen Citronat, 1 Loth gröblich gestoßenen Zimmet, $\frac{1}{4}$ Loth Cardamomen. Die Mandeln werden mit den Eiern fein gerieben, wozu man sich eines steinernen Mörsers und hölzernen Pistills bedient. Ist dieses gehörig fein, so thut man den Zucker und das Gewürz dazu, hierauf gibt man ihnen die Form und bäckt sie auf Oblaten in starker Hitze.

Bittere Makronen.

Man nehme $\frac{1}{2}$ Pfund süße, trockene Mandeln, $\frac{1}{2}$ Pfund bittere, trockene Mandeln, 1 Pfund gestoßenen Zucker, 8 bis 10 Eiweiß. Nachdem, wie bei den vorigen, die Masse gehörig feingerieben, setzt man sie in Häufchen auf große Oblaten und schneidet sie, nachdem sie gebacken sind, ringsherum ab.

Geschnittene Mandelberge.

Man nehme 1 Pfund geschnittene und getrocknete süße Mandeln, 12 Loth fein gestoßenen Zucker, 4 bis 5 Eiweiß.

Wenn die Mandeln geschält sind, werden sie in schmale Streifchen geschnitten und in mäßiger Wärme etwas getrocknet. Hierauf schlägt man sie mit dem Eiweiß durch einander, und mischt nach und nach den Zucker dazu. Nachdem man diesen Teig einige Stunden stehen gelassen, setzt man ihn vermittelst eines Löffels in kleinen Häufchen auf Papier und läßt diese ausbacken.

Citronen-Bisquit in Formen.

Man nehme 4 Loth süße Mandeln, 2 Pfund fein gestoßenen Zucker, 6 Eiweiß und das mit Zucker Abgeriebene von 2 Citronen.

Man reibe die Mandeln, nachdem sie geschält sind, mit dem Eiweiß ganz fein, mische sodann den Zucker hinzu, und nachdem man die so entstandene Masse heraus auf ein Brett genommen, durchknete man sie noch so lange mit gestoßenem Zucker, bis sie

ausgemangelt werden kann. Nun steche man sie mit beliebigen Formen aus, lasse sie über Nacht trocknen, und backe sie sodann bei gelindem Feuer aus.

Leichtes Bisquit.

Es gehören dazu 1 Pfund fein gestoßener Zucker, 1 Pfund trocknes Weizenmehl, 10 Eier, 1/4 Loth geriebene Citronenschalen.

Das Weiße der Eier wird zu Schaum geschlagen, sodann das Gelbe, der Zucker und die geriebenen Citronenschalen darunter gemischt und 16 Minuten lang durch einander geschlagen; danach durchwirkt man dieses vermittelst eines hölzernen Spatels mit dem Mehl, bis Alles wohl unter einander gekommen, und setzt den Teig in Form des Bisquit auf Papier, jedoch ziemlich entfernt von einander, um das Zusammenlaufen zu verhüten; sogleich aber muß die Masse mit etwas Zucker bestreut in den Ofen geschoben und bei so starkem Feuer gebacken werden, daß sie schnell die gewöhnlich bräunliche Farbe erhält.

Sogenanntes Ulmer Brod.

Man backt es in schmalen, länglichen Formen, welche mit etwas ungesalzener Butter ausgestrichen sind; das dazu Gehörige ist: 1 Pfund fein gestoßener Zucker, 1 Pfund feines Weizenmehl, 12 ganze Eier, 4 Loth geschälte, gröblich gehackte Mandeln, 1 Quentchen gestoßener Zimmet, 1 Quentchen Cardamomen, 1 Loth gröblich geschnittener Citronat; das Eiweiß wird zu Schaum geschlagen, der Zucker, das Eigelb, die Mandeln und das Gewürz darunter gemischt und die Masse zuletzt mit dem Mehl durchknetet; ist dieß geschehen, so wird es in den zubereiteten Formen bei schneller Hitze gebacken.

Makronen-Marcipan.

Man verarbeitet 4 Pfund süße, geschälte Mandeln mit etwas Rosenwasser ganz fein, bringt sie dann nebst 4 Pfund gestoßenen Zuckers in einen Kessel und verdampft sie so weit, daß sich die Masse zieht und nicht am Finger anklebt; jetzt wird sie herausgenommen, mit Stärkmehl, 4 Loth geschnittenem Citronat, 1/2 Loth gestoßenem Zimmet und 1/2 Loth gestoßenen Cardamomen durchwirkt, bis es eine feste Masse geworden, der man 1/2 Schoppen Rosenwasser zumischt und sie dann ganz dünn in die Formen einstreicht, in den Ofen schiebt und, ehe sie ganz ausgebacken, einen Rosenwasserguß darauf trägt.

Mandeltorte.

Man reibe 1 Pfund süße und 4 Loth bittere Mandeln mit dem Eiweiß von 6 Eiern fein ab, mische sodann das Eigelb und

noch 18 ganze Eier, 1 $1/4$ Pfund Zucker, die abgeriebene Schale von einer Citrone nebst dem Geriebenen von 3 Weißbroden (Semmeln) nach einem halbstündigen Durcheinanderarbeiten darunter und bringe nun die Masse in eine mit Papier belegte und wohl mit Butter bestrichene Tortenform, welche man einen Finger breit über die Hälfte anfüllt, und backt sie beinahe eine halbe Stunde aus.

Bisquittorte.

Die Art des Verfahrens ist genau dieselbe wie bei der vorhergehenden Mandeltorte; die Ingredienzen dazu sind folgende:

1 Pfund fein gestoßener Zucker, $1/2$ Pfund feines, trocknes Weizenmehl, 18 Eier, ein wenig geriebene Citronenschale und $1/4$ Pfund Stärkmehl.

Die Torte muß eine Stunde lang gebacken werden.

Brodtorte.

Man reibt 12 Loth süße und 1 $1/2$ Loth bittere Mandeln mit etwas Rosenwasser fein ab; schlägt sodann das Weiße von 15 Eiern zu Schnee, das Gelbe derselben rührt man mit den Mandeln erst zusammen, sodann setzt man das Weiße und $3/4$ Pfund gestoßenen Zucker und 6 Loth geröstetes und fein gestoßenes Brod dazu, verarbeitet es tüchtig, gibt ihm zur Würze 2 Quentchen gestoßenen Zimmet, $1/4$ Quentchen Cardamomen, $1/2$ Quentchen Gewürznelken und 1 Loth geschnittenen Citronat. Nun bringt man es in eine mit Butter ausgestrichene Form, bestreut zuvor diese mit etwas geröstetem Brod und backt sie aus.

Kartoffeltorte.

Man nehme hierzu 4 Loth geriebene Mandeln, mische diese mit 1 Pfund durch Abquellen und Reiben bereitetes Kartoffelmehl. Dann schlage man das Weiße von 12 Eiern zu Schaum, vermische diesen mit dem Gelben der Eier und einem halben Pfund weißen Zucker nebst dem abgeriebenen Gelben einer Citrone, sodann verarbeite man nach und nach das vorher gemischte Kartoffel- und Mandelmehl darunter, bringe den Teig in die Form und backe ihn aus.

Blättertorte.

Man bereitet sich einen Teig auf folgende Weise: 1 Pfund feines Mehl mit $1/4$ Pfund Zucker vermischt wird auf einem Kuchenbrette mit 4 Eiern und etwas Kornbranntwein zu einem Teige verarbeitet; hierauf $1/2$ Pfund ungesalzene harte Butter, in dünne Scheiben geschnitten, mit dem Teig eine halbe Stunde lang unter

einander geknetet und nun diese Masse ausgewalkt, um sie entweder zu einfachen oder gefüllten Blättertorten zu gebrauchen. Als bloße Blättertorte gibt man ihr die gehörige Form und bestreicht die Oberfläche mit Eigelb, welches ihr ein schönes Ansehen gibt.

Zu folgenden Torten wird stets derselbe Teig genommen.

Kirschentorte.

Die Blättertorten-Masse wird mit auf folgende Art zubereiteten Kirschen gefüllt:

Man nimmt ausgekernte, im Winter eingemachte Kirschen, läßt sie mit Zucker und nach Bedürfniß mit etwas Rosenwasser so lange aufkochen, bis sie dem Zucker ihren Saft zum Theil mitgetheilt haben, schöpft sodann die Kirschen auf einen Teller und kocht den Zucker zur Syrupsdicke ein, dann mischt man die Kirschen nebst etwas Zimmet und gestoßenen Gewürznelken darunter, und füllt mit diesem Kirschenmuß die Blättertorte.

Aepfeltorte.

Die Aepfel werden zur Füllung auf folgende Weise zubereitet. Man schält und reinigt sie von ihren Kernen und Kernhäuten, kocht sie mit Zuthun von ein wenig Rosen- und Zimmetwasser und zerdrückt sie zu einem ganz feinen Muß; setzt sodann 1 Pfund Zucker, ein Stückchen ganzen Zimmet, etwas rein gewaschene Korinthen dazu und kocht sie auf Kohlenfeuer so weit ein, bis die wässerigen Theile so viel wie nöthig verdunstet sind, nimmt den Zimmet wieder heraus und füllt, wenn dieses Aepfelmuß erkaltet ist, die dazu bereitete Torte.

Reistorte.

Man füllt den Blättertortenteig mit einer Mischung von 1/4 Pfund in Milch halb gahr gekochtem Reis, welcher mit 1/4 Pfund Zucker, 1/4 Pfund Butter, 4 Eiern, etwas Rahm und gestoßenem Zimmet zu einem dünnen Teige verarbeitet worden.

Gefrornes von Kaffe.

Mit einer halben Maaß Milch kocht man 1/4 Pfund hellgelb gerösteten Kaffe, welcher nur gröblich zerknirscht worden, und setzt nach Proportion Zucker dazu. Dann verklopft man 12 Eigelb stark in einem Topfe, rührt die gekochte Kaffemilch langsam daran, läßt es etwas erkalten und seiht es darauf durch ein Haarsieb; dann bringt man Alles in eine dazu verfertigte zinnerne Büchse und setzt dieselbe in einen hohen Kübel, in welchem Platz genug ist,

um rings herum gestoßenes Eis oder Schnee mit Kochsalz untermischt zu legen, welches beständig umgerührt werden muß. Wenn sich nun die Masse gefroren an die Innenwände der Büchse angesetzt, wird sie mit einem hölzernen Löffel fleißig davon abgelöst und unter das noch nicht Gefrorene gemischt, wobei die Büchse wohl bedeckt werden muß, damit von der Kältemischung oben nichts hinzutreten kann. Wenn der Kaffecrême nun durchaus gefroren ist, füllt man ihn mit dem Löffel in die eigens dazu bestimmten Gläschen zum Verbrauche.

Auf diese angegebene Weise werden alle folgenden Arten Gefrornes bereitet, als:

Gefrornes von Erdbeeren.

Zwei Maaß Erdbeeren reibt man durch ein Haarsieb, rührt das Durchgeriebene mit einem Glas Muskatwein, 2 Quentchen sehr fein gestoßenem Zimmet und 3/4 Pfund Zucker recht unter einander, bringt es in die Gefrierbüchse und läßt es, wie oben angegeben, gefrieren.

Gefrornes von Himbeeren.

Fertigt man dasselbe außer der Himbeerzeit, so nimmt man 1 Schoppen Himbeersaft, 1/2 Schoppen Wasser, 1/4 Schoppen guten rothen Wein und den Saft von 3 Citronen.

Stehen aber frische Himbeeren zu Gebot, so reibt man 2 Maaß davon nebst 1 Glas Wein durch ein Haarsieb, versetzt es mit dem Safte von 3 Citronen und so viel gestoßenem Zucker, bis das Ganze die rechte Süße hat.

Auf die eine oder die andere Art bereitet, bringt man es nun in die Gefrierbüchse, und verfährt wie bei dem Vorhergehenden.

Gefrornes von Kirschen.

Man beobachte das nämliche Verhältniß und die Verfahrungsweise wie bei dem von Himbeeren Gefrornen.

Im Winter oder außer der Kirschenzeit nehme man den Kirschensyrup.

Gefrornes von Citronen.

Man reibe 10 Citronen mit etwas Zucker ab, presse sodann den Saft aus jenen Citronen, welchen man, mit 1/2 Schoppen Wasser und 1 Pfund weißen Zucker versetzt, aufsiedet; dem etwas erkalteten Syrup mische man das Gelbe von 6 Eiern, ein wenig gestoßenen Zimmet und etwas abgeriebenen Citronen-Zucker bei und lasse es sodann gefrieren.

Gefrornes von Pomeranzen.

Man nehme 6 Loth Curassao Pomeranzenschalen, übergieße diese nebst ein wenig Zimmet mit 1½ Schoppen siedendem Wein, lasse dieß 1 Stunde lang stehen und seihe es hierauf durch. Nun löse man durch gelindes Erwärmen darin ¾ Pfund Zucker, quirle das Gelbe von 8 Eiern darunter und lasse es gefrieren.

Darstellung eines wohlschmeckenden und wohlfeilen Gelées.

Aepfelschalen, besonders von Borsdorfer Aepfeln, mit Wasser einige Zeit gekocht, liefern ein sehr wohlschmeckendes Gelée, welches, mit Zucker und beliebigen Gewürzen versetzt, zu den angenehmsten Erfrischungen gehört und auch zum Ausschmücken verschiedener Compots benutzt werden kann.

Mandelsyrup.

Man nehme ¾ Pfund süße und 4 Loth bittere Mandeln; schäle sie, nachdem man sie abgebrüht hat, zerstoße sie unter Zusatz von ein wenig Wasser zu einem feinen dicken Brei und gieße nach und nach noch ½ Maaß Wasser hinzu, bis es zu einer vollkommenen Milch geworden, welche durch ein Tuch gepreßt wird, sodann mit 2 Pfund Zucker auf gelindem Feuer einmal aufgesotten, durch einen reinen Flanelllappen gegossen und an einem kühlen Orte aufbewahrt; dem fertigen Syrup kann man noch 2 Loth Orangenblüthwasser zusetzen. Man füllt ihn am besten in kleine ¼ Schoppen-Fläschchen und genießt ihn mit Wasser gemischt als kühlende Mandelmilch.

Himbeersyrup.

Man zerquetscht frische Himbeeren, läßt sie einen Tag so stehen, preßt dann den Saft aus und nimmt zu jeder halben Maaß (48 Loth) ausgepreßten Saft 2¼ Pfund Zucker, kocht dieß einige Male gelinde auf, läßt es durch einen Flanelllappen laufen und bewahrt es wohlverstopft an einem kühlen Orte auf.

Pfeffermünzkügelchen.

Man bereitet sie am einfachsten, indem man ¼ Pfund weiße Zuckerkügelchen (sogenannte Zuckerplätzchen) in ein Zuckerglas bringt, auf dessen Boden 15 bis 20 Tropfen Pfeffermünzöl auf Baumwolle getröpfelt liegen, und öfters das Glas, welches gut verbunden sein muß, umschüttelt.

Rothe Berberiszeltchen.

Man nehme ¼ Pfund Berberissaft und koche diesen mit ½ Pfund weißen Zucker so lange auf gelindem Feuer und bei

stetem Umrühren ein, bis ein Tropfen auf einer Kupfer- oder Steinplatte zu einem festen Zeltchen erstarrt. Man gibt nun der Masse durch Auftropfen auf eine kalte Stein- oder Kupferplatte die Form von Zeltchen.

Magenmorsellen.

Man zerstoße 2 Quentchen Zimmet, 2 Quentchen Gewürznelken, $^1/_4$ Quentchen Muskatblüthe, 1 Quentchen Galgantwurzel, 1 Quentchen Zitwerwurzel, 1 $^1/_2$ Quentchen Ingwerwurzel, Alles zu einem gröblichen Pulver; sodann zerschneide man 10 Loth geschälte Mandeln, 2 Loth verzuckerte Pomeranzenschalen, 2 Loth Citronat, 1 Loth Pistacien, und vermische dieß mit dem vorigen Pulver.

Hierauf lasse man 8 Pfund weißen Zucker mit 2 Pfund Rosenwasser schmelzen, und mische die vorbereiteten Species darunter, sobald als der Zucker die Eigenschaft hat, auf einem kalten Blech zu erstarren, oder sobald er zur Tafelconsistenz verkocht ist, das heißt, sobald eine Probe davon in die Luft geschleudert in feinen Fäden umherfliegt. Ist dieß geschehen, so wird die ganze Masse in länglichte Holzformen, welche zum Auseinandernehmen aus mehreren Stücken bestehen müssen, gegossen und erkaltet herausgenommen.

Sogenanntes Hustenleder (Altheapaste. Reglise).

Man löse 2 Pfund arabisches Gummi und 3 Pfund Zucker in 2 Schoppen Wasser über dem Feuer auf und gieße es durch einen Flanelllappen; hierauf bringe man es wieder auf's Feuer und koche es so lange unter beständigem Umrühren ein, bis es eine fast zähe Beschaffenheit erhalten hat; jetzt arbeitet man durch emsiges Rühren den Schaum von 20 Eiweiß darunter. Hat es dann die Eigenschaft erlangt, auf einem Bleche zu einer zähen Masse zu gerinnen, so mischt man ihm noch 2 Loth Pomeranzenblüth-Wasser und 8 Tropfen feines Neroliöl bei. Hierauf wird die Masse entweder in Papierformen oder besser auf einem mit feinem Stärkmehl bestreuten Brett oder Blech ausgegossen, auf dem man sie im Luftzuge abtrocknen läßt.

Lebkuchen auf französische Art.

Man nehme 2 $^1/_2$ Pfund Honig, 1 $^1/_2$ Pfund weißen Zucker, fein zerschnittene Pomeranzen- und Citronenschalen, von jedem 2 Loth, 1 Loth gestoßenen Zimmet, 1 Quentchen gestoßene Gewürznelken, $^1/_2$ Pfund geschnittene und geschälte Mandeln, nebst 4 Loth Weingeist; dazu so viel feines Mehl, bis es zur gehörigen Teigmasse geworden, und backe die geformten Lebkuchen in einem dazu eingerichteten Ofen langsam aus.

Weiße Lebkuchen.

Man nehme 1 Pfund weißen, gestoßenen Zucker und rühre diesen mit dem Gelben von 8 Eiern und 6 Loth Fruchtbranntwein eine halbe Stunde lang wohl unter einander, sodann setze man 4 Loth Citronat, 4 Loth geschälte und geschnittene Mandeln, $1/2$ Loth gestoßenen Zimmet, $1/2$ Quentchen Gewürznelken, $1/4$ Schoppen Rosenwasser und soviel feines Mehl hinzu, als noch nöthig ist, um den gehörigen Teig zu bilden. Hierauf formt man ganz kleine Lebkuchen und backt sie aus.

Baseler Lebkuchen.

Man nehme 4 Pfund geläuterten Honig, 2 Pfund geschälte und geschnittene Mandeln, $1/2$ Pfund fein geschnittene Citronenschalen, 2 Pfund Zucker, $4\,1/2$ Pfund Mehl, das Abgeriebene von 3 Citronen, 2 Loth Nelken, 4 Loth Zimmet und 2 Muskatnüsse.

Wenn Alles gehörig fein gestoßen und mit einander vermischt ist, so nehme man noch soviel Kirschenwasser darunter, als zu einer gehörigen Teigmasse erforderlich; hieraus formt und backt man bei gelindem Feuer die Lebkuchen.

Anisschnitte.

Man löse $5/4$ Pfund Zucker in 1 Schoppen Rosenwasser über dem Feuer auf und koche es einige Augenblicke; mische, wenn es wieder erkaltet, von 21 Eiern das Gelbe und das zu Schnee geschlagene Weiße von 12 Eiern darunter, sodann $3/4$ Pfund feines Mehl und 2 Loth gepulverten Anis. Hat man so eine consistente Masse erhalten, so gibt man kleineren Quantitäten davon die Schnittform und läßt diese bei ganz gelinder Wärme, auf Papier gelegt, backen und eintrocknen.

Himbeer-Gelée.

Man zerquetscht Himbeeren in einer Schüssel und preßt den Saft davon aus. Von diesem Safte nimmt man auf jeden Schoppen 1 Pfund Zucker, kocht es so lange ein, bis etwas davon herausgenommen auf einer kalten Theeschale zu einem Gelée gerinnt, füllt es sodann in gut ausgetrocknete, mit weiter Mündung versehene Gläser, bedeckt die Oberfläche des Gelées mit einem in Rum getränkten Papierscheibchen, verbindet die Gläser sorgfältig mit Thierblase und bewahrt sie an einem kühlen Orte auf.

Johannisbeer-Gelée.

Man zerdrückt in einer Schüssel von ihren Stielen befreite Johannisbeeren und preßt sie durch ein Tuch; der Saft wird mit

seinem gleichen Gewichte an Zucker aufgekocht und abgeschäumt, sodann das Ganze bis zur gehörigen Geléedicke eingekocht, welche sich zeigt, wenn man einige Tropfen auf einer Tasse erkalten läßt.

Hagebutten=Marmelade.

Die ausgekernten und gesäuberten Hagebutten (auch Hambutten genannt) werden tüchtig mit Wasser gekocht, bis sie so gut als möglich zergangen sind, dann durchgeseiht und gepreßt. Der Saft nach Belieben mit gestoßenem Zucker vermischt und zum Erkalten in einen Topf gestellt. Ist die Latwerge nicht dick genug, sondern nur dünn schmierig, so dampft man sie noch gelinde ab und thut schließlich ein wenig gestoßenen Zimmet und Nägelein zu.

Ebenso macht man

Quitten=Marmelade.

Man kocht die Quitten dazu ein paar Mal auf, bis sie von den Schalen gut abgehen, reibt das Muß durch ein Sieb und verfährt dann wie vorher. Diese Marmelade kann man auch durch Zusatz von etwas Hambutten beim Einkochen noch schmackhafter machen und zugleich röthlich färben.

Senf zu bereiten.

Man nehme 1/4 Pfund gelbes und 1/4 Pfund grünes Senfmehl, brühe dieses mit 1 Schoppen siedendem Essig an und mische nach dem Erkalten darunter: 2 Quentchen gestoßenen Zimmet, 1 Quentchen Gewürznelken und 1/4 Pfund gestoßenen Zucker, rühre dieß wohl unter einander und verwahre es gut verbunden zum Gebrauch auf.

Bereitung des französischen Senfs.

Man nehme feinstes gelbes Senfmehl 1 Pfund, 12 Loth feinstes Oliven= oder Mandelöl und rühre das Oel mit dem Senfmehl an. Hierauf werden 1/4 Pfund Sardellen, 1/8 Pfund Kapern, 2 Loth Chalotten, 1 Knoblauchzehe zu einem ganz feinen Teige gewiegt, durch ein Sieb getrieben und zu dem Mehle gemischt. Man übergieße nun in einem Glase 2 Quentchen schwarzen Pfeffer, 1 Quentchen Cardamomen, 1/2 Quentchen Nelken, 1 Quentchen Muskatnuß, 1 Häring (kleingeschnitten), 1 Zwiebel, 12 Chalotten, 1 Loth frische Petersilienwurzel, 2 Loth Selleriwurzel, 1 Loth Estragonkraut, 2 Lorbeerblätter mit 2 Maaß gutem Weinessig, setze das Gefäß 4 bis 6 Tage gelinder Wärme aus, gieße den Essig durch Leinwand und setze denselben unter fleißigem Umrühren gleichfalls dem Senfmehlpulver zu. Je älter dieser Senf, desto besser wird derselbe.

Mostsenf.

1/8 Pfund grünes, 1/4 Pfund gelbes Senfmehl und Weinmost. Der Weinmost wird dazu jedes Jahr bei der Ernte von der Kelter weggenommen und auf den dritten Theil eingekocht. Er hält sich zur Senfbereitung jahrelang. Es ist jedoch immer besser, ihn jährlich zu bereiten. Die oben angegebene Quantität Senf wird mit 1/2 Schoppen kochenden Wassers angerührt und dann soviel des Weinmostes dazu gegossen, als zur Consistenz des Senfes nöthig ist.

Quittensenf.

4 bis 6 Quitten, 12 Loth gelbes und 4 Loth grünes Senfmehl, 1/2 Maaß Weinmost, 1 1/2 Quentchen Gewürznelken, ebenso viel Ingwer, 1/4 Quentchen Coriander, ebenso viel Anis und Fenchel, möglichst fein gestoßen, sind dazu nöthig. Die Quitten werden geschält und mit gutem Wein verkocht, daß sie sich durch ein Sieb zu Muß reiben lassen. Dann rührt man den Senf und den kochenden Weinmost darunter und schließlich die Gewürze, und verwahrt Alles in wohlverschlossenen Gefäßen an einem kühlen Ort, was überhaupt bei jedem Senf beobachtet werden muß.

Vortheilhafte Art, die Butter einzusalzen.

Man nimmt 2 Theile Kochsalz, 1 Theil Zucker und 1 Theil Salpeter, mischt dieses wohl durch einander, knetet auf 1 Pfund Butter 2 Loth dieser Mischung tüchtig durch und schlägt sie zum Gebrauch ein. Man kann sich nicht vorstellen, was für ein Unterschied zwischen dieser und der auf gewöhnliche Art eingesalzenen Butter ist. Es ist selbstverständlich, daß man kurz vor dem Gebrauch der so behandelten Butter dieselbe in frischem Wasser auswäscht.

D. Mittheilung praktisch-technischer Gegenstände.

Benutzung der Abfälle von verzinntem Eisenblech, zur Gewinnung von zinnsaurem Natron.

Bei der Bearbeitung von Weißblech zu den verschiedenen Dingen, die daraus verfertigt werden, sammeln sich in den Werkstätten bedeutende Mengen von Schnitzeln, die hier nicht weiter gebraucht werden können. Es sind Versuche angestellt worden, das Zinn von solchen Abfällen wieder zu gewinnen, was zwar nicht in Form von metallischem Zinn, aber insofern gelingt, wenn man es in ein verkäufliches Salz umgestaltet.

Zuerst versuchte Jacobson, dergleichen Abfälle zum Verzinnen von Kupfer und Messing zu verwenden, was ganz gute Resultate gab. Man kocht zu dem Ende die zu verzinnenden Gegenstände mit diesen Abfällen in verdünnter Natronlauge oder Kalkmilch, wodurch sie sehr bald eine gute und glänzende Verzinnung bekommen.

Das zinnsaure Natron wird in den Färbereien viel gebraucht, unter Anderen hat Häffeli eine Vorschrift zur Bereitung desselben aus Soda und metallischem Zinn gegeben. Diese Vorschrift läßt sich ohne Weiteres auch auf Abfälle von verzinntem Eisenblech anwenden.

In 45 Theilen Natronlauge von 1,35 spec. Gewicht oder 26 Procent Natrongehalt löse man 70 Theile Bleiglätte oder 54 Theile Mennige durch Kochen in einem Metallgefäße. In die kochende Lösung bringe man so viel Abfall von Weißblech, als von der Flüssigkeit bedeckt wird. Es wird sogleich schwarz, und es setzt sich Blei in krystallinischen Blättchen ab, während das Zinn in Lösung geht.

Nach einigen Minuten Kochens nimmt man die Späne mittelst eines eisernen Schaumlöffels heraus, wirft neue Weißblechspäne hinein und fährt so fort, bis dieselben nicht mehr schwarz werden.

Man seiht die Lauge ab und kocht sie bis zum Erscheinen der Salzhaut ein, läßt sie abkühlen und das kohlensaure Natron, welches sich während des Kochens aus der Natronlauge erzeugt hat, auskrystallisiren. Nun kocht man die davon abgegossene Lösung zu Brei ein und bringt diesen heiß auf ein Seihetuch, auf dem man die Masse einige Male mit kochendem Wasser abspült. Die dabei abfließende Lauge kann bei einer neuen Bereitung wieder gebraucht werden; das Salz selbst wird nur noch getrocknet.

Diese Bereitung von zinnsaurem Natron beruht darauf, daß dieses Salz in kochendem Wasser weniger löslich ist, als in kaltem.

Das Zinn auf dem Weißbleche beträgt 3, 4, ja selbst 5 Procent vom Gewichte des ganzen Weißblechs. Das Blei, das hierbei in metallischer Form sich ausscheidet, wird durch Glühen wieder in Bleiglätte verwandelt und gebraucht.

Eisenschwarz für Gypsfiguren.

Es kommt im Handel unter dem Namen „Eisenschwarz" eine Bronzefarbe vor, die besonders zum Ueberziehen von Gypsfiguren benutzt wird, welche dadurch eine täuschende Aehnlichkeit mit blankem grauen Gußeisen erhalten. Dieses Eisenschwarz ist nach Ch. R. König

nichts weiter als fein zertheiltes metallisches Antimon, das durch Fällung mittelst Zink in dieser Form aus Antimonsalzen erhalten werden kann. Der an solchen Figuren zu beobachtende Ueberzug von Eisenrost wird durch Auftragen von Eisenoxyd dargestellt.

Bereitung eines schönen, carmoisinroth gefärbten Antimonzinnobers.

Man fügt nach Professor Boettger in einer Porzellanschale zu 1 Gewichtstheil officinellen Chlorantimons von 1,35 specifischem Gewicht eine Auflösung von unterschwefligsaurem Natron (bestehend aus 1 1/2 Gewichtstheilen des Natronsalzes und 3 Gewichtstheilen Wasser), erhitzt langsam unter fortwährendem Umrühren, bis aus der Flüssigkeit sich nichts mehr abscheiden will. Man erhält so eine Schwefelantimonverbindung von außerordentlich schön carmoisinrother Farbe, muß aber Sorge tragen, daß vor dem Aussüßen derselben auf dem Filter die anhängende Mutterlauge möglichst abtropfe und der Zinnober dann nicht mit Wasser zusammengebracht werde, weil durch das in der Mutterlauge noch anwesende Chlorantimon leicht, in Folge der Bildung von Algarothpulver, eine Verunreinigung des Zinnobers stattfinden könnte. Man süßt daher das Präparat am vortheilhaftesten die ersten Male mit ganz verdünnter Essigsäure und erst zuletzt mit Wasser aus.

Kocht man den Antimonzinnober mit einer Auflösung von kohlensaurem Natron, so verwandelt er sich in Kermes. Durch die Behandlung mit Essigsäure, Oxalsäure, Phosphorsäure, Ameisensäure, Borsäure, Citronensäure, Weinsäure, mit achtfach verdünnter Schwefelsäure, deßgleichen mit einer Auflösung von saurem oxalsaurem Kali und von unterschwefligsaurem Natron wird er weder in der Kälte, noch in der Wärme zersetzt, ja er scheint sogar bei der Behandlung mit den genannten Stoffen an Farbenintensität noch zu gewinnen; dagegen wird er von Salzsäure, deßgleichen von Salpetersäure von 1,2 specifischem Gewicht mit Leichtigkeit zersetzt, ebenso in der Wärme von Chromsäure. Aetzammoniak löst ihn unvollständig auf; dagegen wird er in der Wärme von Kali- und Natronlösung mit Leichtigkeit vollständig gelöst, eine Flüssigkeit bildend, deren man sich in siedendem Zustande zur Schwärzung von polirten kupfernen Gegenständen mit Vortheil bedienen kann.

Fabrikation von Siegellack mit Docht.

Zur Darstellung dieses Siegellacks verwendet man nach Ostermann folgende Composition: 6 Loth echte Bologneser Kreide, 6 Loth

Magnesia, 1 Pfund 12 Loth Zinnober, 30 Loth venetianischen Terpentin, 1 Pfund 29 Loth blonden Schellack, 7 Loth Terpentinöl, 3 Loth Terpentinöl mit Mastix, 3 Loth peruvianischen Balsam. Nettogewicht des Ganzen = 5 Pfund.

Zuerst wird der venetianische Terpentin in einem irdenen Gefäße langsam über Kohlenfeuer in Fluß gebracht, hierauf der Schellack zugesetzt und bei fortwährendem Umrühren in gelinder Wärme auf möglichst dünnflüssige Beschaffenheit gebracht. Nun wird der schon früher sehr fein geriebene und mit der Bologneser Kreide und Magnesia auf's Gleichmäßigste vermengte Zinnober eingetragen und nach bewirkter, in der Wärme erfolgter Vermischung mit den Harzen etwas abkühlen gelassen. Endlich schüttet man die drei oben zuletzt genannten Substanzen dazu, wärmt es nochmals unter fortwährendem Rühren mit einem Holzstäbchen, und kann dann nach 5 Minuten das fertige Siegellack in beliebige Formen gießen. Um eine andere Farbe wie die des Zinnobers dem Siegellacke zu geben, substituirt man z. B. für Schwarz: fein präparirtes Elfenbeinschwarz; für Blau: feinstes Ultramarin; für Gelb: fein präparirtes Chromgelb.

Was die Dochte anbelangt, so werden dieselben aus 6 bis 10 Fäden Baumwollgarns, welches mit Wachs oder Stearin getränkt wird, bereitet. Um sie in die Siegellackstangen einführen zu können, bedient sich der Erfinder eigener Formen, welche aus zwei nach der gewünschten Gestalt des Siegellacks ausgehöhlten Metallplatten bestehen, deren sich berührende Flächen auf einander geschliffen sind. An dem einen Ende der Höhlung befindet sich eine kleine Oeffnung zum Einlegen des Dochtes, während dessen anderes Ende durch einen Steg geht, welcher an der oben behufs Eingießens offen gelassenen und trichterförmig erweiterten Form eingelegt wird.

Vor dem Gebrauche werden die beiden Modellhälften handwarm gemacht und schwach mit einem Oele benetzt.

Härten des Gypses.

Man hat sich vielfältig bemüht, den Gypsabgüssen eine solche Härte zu geben, daß dieselben polirt werden konnten, allein nicht immer mit gutem Erfolg. Folgendes Verfahren bewährt sich vollkommen. Der Gyps wird wie gewöhnlich gebrannt, gepulvert, das Pulver sodann in eine Alaunauflösung eingerührt und, nachdem solches getrocknet ist, nochmals wie gewöhnlich gebrannt. Wird nun dieses Gypspulver, mit Wasser angemacht, auf gewöhnliche Weise benutzt, so erhärten die daraus

geformten Gegenstände so bedeutend, daß solche geschliffen und polirt werden können. Dieses Verfahren liefert ausgezeichnete Produkte.

Verfahren, Heber ohne Anwendung des Mundes anzusaugen.

Herr Liebmann in Mainz hat folgendes Verfahren angegeben, um bei dem Ansaugen von sauren, alkalischen und sonstigen Flüssigkeiten, von denen nichts in den Mund kommen darf, sich desselben anstatt der sonst üblichen gewöhnlichen Heber zu bedienen.

An dem Ende eines Stäbchens oder Drahtes befestigt man einen Pfropf von zusammengeballter Leinwand von der Dicke der Heberröhre und schiebt denselben möglichst weit in den längern Schenkel der Röhre. Wird nun dieser Pfropf mit einem raschen Zug herausgezogen, so läßt er hinter sich einen luftverdünnten Raum und die Flüssigkeit fließt nach.

Für den Fall, wo das Niveau der Flüssigkeit in dem kürzern Schenkel zu tief steht, wird vorgeschlagen, den gedachten Pfropf an einen Bindfaden zu befestigen, der mit Hilfe einer bleiernen Kugel leicht durch die ganze Heberröhre hindurchgezogen werden kann. Es wird hierdurch möglich, die beiden Schenkel des Hebers mit einem Zuge luftleer zu machen und die Flüssigkeit überzuziehen. Herr Liebmann glaubt, daß das letztere Verfahren bei großen Faßhebern zweckmäßige Anwendung finden könnte, wo das Ansaugen mit dem Munde in dem angeführten Falle bekanntlich sehr schwer, manchmal unmöglich wird.

Lindemann's Verfahren, Copal zu Luxusartikeln zu verwenden.

Dieses Verfahren, auf welches dem Erfinder von dem sächsischen Ministerium des Innern eine Prämie von 50 Thalern zuerkannt wurde, besteht in Folgendem: Der Copal, welcher entweder ostindischer, afrikanischer Kugel-Copal oder westindischer, amerikanischer Stein-Copal sein kann (die zweite Sorte ist härter und schmilzt schwerer als die erste), wird zunächst von allem Schmutze gereinigt und nach Farbe und Helligkeit sortirt; hierauf werden die gleichartigen Stücke zusammengeschmolzen, bis sie eine zähe, ebenso wie der Töpferthon zu formende Masse geben; der dazu erforderliche Wärmegrad ist bei verschiedenen Copalsorten verschieden und läßt sich durch Uebung am besten bestimmen. Ist die Masse durch Ausziehen, Drücken und Bilden bei gleichmäßiger Wärme in die erforderliche Form gebracht, wobei auch mehrmaliges Erwärmen ohne Nachtheil erfolgen kann, so wird der geformte Gegenstand mit der

Feile behandelt und erst naß mit Schachtelhalm, dann naß mit ausgeschlämmtem und sandfreiem Tripel abgeschliffen. Die geschliffenen Stücke werden vom Tripelstaube gereinigt, mit etwas Baum- oder Leinöl überstrichen und mit Ziegen- oder Hirschleder abgerieben, wodurch sie eine glashelle und reine Politur erhalten. Der bei diesen Arbeiten entstehende Copalabfall läßt sich vortheilhaft theils zum Lack- und Firnißsieden, theils zur Politur anwenden und wieder verwerthen. Der so behandelte Copal eignet sich besonders zu einigen Luxusartikeln, welche bisher aus Bernstein oder Glas gefertigt wurden, z. B. zu Pfeifenspitzen, Halsbändern, Behängen u. s. w.

Behandlung des Papiers, wodurch es dem Pergament ähnliche Eigenschaften erhält.

Das neue Verfahren, wodurch es Herrn E. Gaine gelungen ist, gewöhnlichem Papier dem Pergament ähnliche Eigenschaften zu ertheilen, besteht in Folgendem:

Man nimmt ungeleimtes Papier, taucht es in eine Mischung, welche aus 2 Theilen concentrirter Schwefelsäure und 1 Theil Wasser besteht; man zieht es sofort wieder heraus und wäscht es in gewöhnlichem Wasser ab. Wenn man das angegebene Verhältniß von Säure und Wasser nicht genau einhält, so bekommt das sogenannte Pergamentpapier nicht die gehörigen Eigenschaften. Bei Anwendung erwähnter Mischung äußert hingegen die Schwefelsäure ihre leimende Wirkung vollständig, und man erhält ein Schreibpapier, welches die Tinte nicht mehr ausfließen läßt. Sorgfältig dargestellt, hat dieses Papier eine solche Zähigkeit oder Festigkeit, daß ein ringförmiger Streifen von 2 Centimeter Breite, ohne zu zerreißen, 30 bis 50 Kilogramme trägt, während ein ringförmiger Pergamentstreifen von gleicher Dimension und gleichem Gewicht kaum 25 Kilogramme trägt. Das Pergamentpapier absorbirt eine gewisse Menge Wasser, aber das Wasser durchdringt dasselbe nicht und filtrirt nicht hindurch; das Wasser benimmt auch diesem Papier seinen Zusammenhang nicht; Wärme und Feuchtigkeit verändern es nicht. Das Gewicht des Papiers nimmt durch seine Umwandlung in Pergamentpapier nicht zu, was beweist, daß es keine Schwefelsäure zurückhält. Wegen seiner Festigkeit und seiner Aehnlichkeit mit dem wirklichen Pergament ist das Pergamentpapier dem gewöhnlichen Papier in allen denjenigen Fällen weit vorzuziehen, wo Stärke in Verbindung mit Dauerhaftigkeit wünschenswerth ist, z. B. für Akten, amtliche Zeugnisse, Bücher, welche oft nachgeschlagen werden müssen u. s. w.

Es hat das Ansehen des Velinpapiers. Karten, Kupferstiche, Lithographien u. s. w., welche man nach diesem Verfahren behandelt, erhalten eine sehr glatte Oberfläche, welche nicht leicht schmutzig wird, oder die man ohne Mühe und ohne Gefahr reinigen kann, wenn sie Flecke bekam.

Einfache Methode, um gußeisernen Geräthschaften einen schwarzen und glänzenden Ueberzug zu geben.

Man bedient sich in England folgender höchst einfachen Methode, um den häufig gebräuchlichen Geräthschaften und anderen Artikeln aus Gußeisen einen schwarzen, glänzenden Ueberzug zu geben. Man hängt dieselben nämlich an einem Drahte auf, der oben hakenförmig gebogen ist, und bestreicht sie mit einer so dünnen Schicht Leinöl, daß dasselbe nicht abfließt und sich nirgendwo in Tropfen oder Unebenheiten ansammelt. Dann hängt man sie 8 bis 10 Zoll hoch über einem mit Holz angemachten Feuer auf, so daß sie ganz in Rauch gehüllt sind, und wenn sie auf diese Weise eine Stunde lang einem lebhaften Feuer ausgesetzt gewesen, so senkt man sie so weit herab, daß sie den glühenden Kohlen sehr nahe kommen, ohne dieselben jedoch zu berühren. Nach 15 Minuten entfernt man dann die Gegenstände und taucht sie unmittelbar in kaltes Terpentinöl. Sollten die Gegenstände nach dieser letztern Operation nicht schwarz genug sein, oder nicht Glanz genug besitzen, so bringt man dieselben neuerdings einige Minuten lang über die glühenden Kohlen und taucht sie noch einmal in Terpentinöl unter. Dieses Verfahren, welches je nach der Natur der Gegenstände verschieden modificirt werden kann, läßt wegen seiner Einfachheit eine sehr allgemeine Anwendung zu. Gegenstände, die auf diese Weise behandelt wurden, widerstehen nicht nur den Einwirkungen der Luft und der Oxydation sehr gut, sondern sie werden auch von schwachen Säuren nicht angegriffen. Ebenderselbe Ueberzug läßt sich auch auf Schmiedeeisen anwenden, doch fixirt er sich auf diesem nicht so gut, als auf dem Gußeisen, so daß man seiner Wirkung in diesem Falle nicht so ganz sicher ist.

Ueber Flachsrotten.

Der Herr Legge-Inspector Meier zu Osnabrück macht von Neuem auf die Zweckmäßigkeit des Verfahrens aufmerksam, wonach der Flachs zum Rotten in das Wasser nicht gelegt, sondern gestellt wird. Sehr häufig bemerkt man, wie beim Reinigen des Flachses das Kopfende weit schwieriger vom Holze zu befreien ist, als der Fuß, und deßhalb ein großer Theil Fasern durch die Breche oder

später durch die Hechel abgerissen wird, welcher dann — auch als Hede nicht zu gebrauchen — gewöhnlich ohne Werth ist. Bekanntlich liefert aber dieser Theil der Staude, weil er weniger gereift ist, den feinsten und besten Flachs, den man daraus wirklich gewinnen kann, indem man den Flachs stehend (den Kopf nach oben gerichtet) in die Rottengrube bringt. Auf diese Weise wird der später gewachsene Theil der Pflanzen, worin Faser und Holz inniger mit einander verbunden sind, durch Hilfe der oben im Wasser befindlichen größeren Wärme einer weiter fortschreitenden Gährung ausgesetzt, welche der untere Theil, wegen seiner weiter gediehenen Reife, in geringerem Grade bedarf. Die Erfahrung hat den Werth dieses Verfahrens genügend erwiesen.

Lackiren der Blumen.

Die Kunst, natürliche Blumen zu lackiren, ist ebenso einfach als schön; wir theilen daher das hierbei stattfindende Verfahren mit. Man nimmt zu diesem Behuf $2\frac{1}{2}$ Loth Sandarak, 1 Loth Mastix, $\frac{1}{8}$ Loth Campher, stößt Alles zu einem feinen Pulver und thut dasselbe in ein Glas, was mit einem langen Halse versehen ist. Ueber dieses Pulver gießt man $\frac{3}{4}$ Quart rectificirten Weingeist und stellt es in eine mäßige Wärme. Während dieser Zeit wird es öfters umgeschüttelt und dann zum Abklären ruhig stehen gelassen. Hat man nun die Blumen, Pflanzen oder sonstige Kräuter hierzu gewählt, so überzieht man sie mittelst eines Pinsels mit diesem Firnisse. Die Blumen werden hierdurch nicht allein ihre schöne Farbe behalten, sondern auch gegen das Verderben durch Insekten geschützt werden. — Dieser Firniß eignet sich gleichfalls zum Ueberziehen der Landkarten, Spielkarten, Kupferstiche und Bilder.

Das Verzinnen auf nassem Wege.

Das Verzinnen auf nassem Wege oder das Weißsieden gewisser Gegenstände aus Messing oder Kupfer, z. B. der Stecknadeln, Ringe, Kettchen, Pfeifenbeschläge u. s. w., wo durch einen höchst dünnen Zinnüberzug eine Versilberung nachgeahmt werden soll, geschieht auf die Weise, daß man die mit verdünnter Schwefelsäure gebeizten und gehörig mit Wasser wieder abgewaschenen Gegenstände mit geraspeltem Zinn oder Zinnspänen, Weinstein und Wasser in einem verzinnten Kupferkessel oder in einer Porzellanschale kocht. Es entsteht bei dieser Behandlung weinsteinsaures Zinnoxydul; die metallenen Gegenstände werden durch Berührung mit den noch unaufgelösten Zinn-

spänen negativ elektrisch, das aufgelöste Zinnsalz wird durch die so gebildete einfache galvanische Kette zerlegt, und es schlägt sich Zinn in regulinischer Gestalt und fest haftend auf die metallenen Gegenstände nieder. — Auch wendet man 2 Theile Alaun, 1 Theil Weinstein und 2 Theile Kochsalz an, setzt Zinnsalz (Zinnchlorür) zu, löst Alles in Wasser auf und legt Zinnspäne in die Auflösung. Bei gelindem Erwärmen erfolgt die Verzinnung dann fast augenblicklich.

Künstliches Schildpatt.

Wenn Elfenbein mit verdünnter Salzsäure (8 bis 10 Theile Wasser auf 1 Theil rauchende Säure) behandelt wird, so wird es, indem das erdige Skelett sich auflöst, weich und biegsam und besteht nun nur noch aus Knorpel, welcher sich gleich thierischer Haut durch Lohe gerben läßt. Stücke von Elfenbein, welche nur eine geringe Dicke haben, sind in der Salzsäure innerhalb einiger Tage vollkommen erweicht. Bringt man sie sodann in einen starken Aufguß von Eichenrinde oder Galläpfeln, so erlangen sie darin bald wieder Härte und nehmen zugleich eine roth- oder braungelbe Farbe an, während sie völlig durchscheinend bleiben. Trocknet man sie in diesem Zustande, so kann man ihnen durch Goldauflösung, die mittelst eines spitzigen Schwammes stellenweise aufgetragen wird, täuschend das braungefleckte Ansehen von Schildpatt geben. Die Bereitung dieses künstlichen Schildpatts ist von d'Arcet angegeben worden. Das gegerbte Elfenbein ist hart, elastisch, vollkommen unauflöslich, erweicht sich in gelinder Hitze gleich Horn und Schildpatt, und läßt sich auf jede Weise wie diese beiden Substanzen verarbeiten. Man kann aber auch mit sehr gutem Erfolge mancherlei kleine aus Elfenbein verfertigte Gegenstände gerben und anscheinend in Schildpatt verwandeln. Nur muß man darauf sehen, daß sie auf eine Weise getrocknet werden, wobei sie sich nicht verziehen können. Platten preßt man deßhalb zwischen glatten Brettchen ein, hohle Gegenstände steckt man auf ein zweckmäßig gestaltetes Holzstück u. s. w. Mehrere Stücke künstlichen Schildpatts lassen sich, wenn sie in der Wärme erweicht sind, durch Druck vereinigen. Man könnte daher Drehspäne und andern Abfall von Elfenbein gerben und durch Pressen zwischen heißen Eisenplatten oder in erhitzten eisernen Formen ebenso verarbeiten wie Horn- und Schildpattspäne. — Knochen liefern, durch Salzsäure ausgezogen und dann gegerbt, einen undurchsichtigen Körper ohne schönes Ansehen.

Wohlfeiler Anstrich für Ackerwerkzeuge, steinerne Thüren- und Fenstereinfassungen und dergleichen.

Die allgemein hochstehenden Holzpreise machen es nothwendig, auf die Erhaltung der Ackerwerkzeuge mehr bedacht zu sein, als es bisher geschah. Nichts erhält das Holz mehr, als ein guter, dauerhafter Anstrich; aber die Kosten der Oelfarbe schrecken davon ab. Aus eigener Erfahrung können wir folgende wohlfeile Farbe, welche die Oelfarbe ganz ersetzt, empfehlen.

Zehn Quart (5 Maaß) Wasser in einem Kessel zum Kochen gebracht, dann 1 Loth ganz klar gestoßenen weißen Vitriol (schwefelsaures Zinkoxyd) hinzusetzt. Hierauf wird ½ Metze (3 Schoppen) feines Roggenmehl in 10½ Quart (21 Schoppen) kaltes Wasser klar und breiartig, ohne daß es Klumpen gibt, eingerührt und unter fleißigem, beständigem Umrühren in den Kessel zum siedenden Wasser geschüttet. Ferner werden 25 Loth Colophonium in einem glasirten irdenen Tiegel über mäßigem Kohlenfeuer zum Schmelzen gebracht; die Masse wird fortwährend fleißig umgerührt und dazu allmählich (ja nicht auf einmal!) 5 Pfund Thran gegossen; hierauf wird auch diese Masse unter gleich fleißigem Umrühren zu dem Uebrigen in den Kessel geschüttet. Zu 4 Quart (2 Maaß) dieser Farbenmasse nimmt man 4 Loth Ocker und 3 Pfund Bleiweiß. Will man eine andere Färbung, so setze man ein beliebiges Pigment hinzu; Kohle von Birkenholz oder von Weinrebe gibt ein freundliches Perlgrau.

Ist die Farbe zu dick, so verdünne man sie mit Salzwasser. Sie muß warm aufgetragen und der Anstrich dreimal wiederholt, auch wie die Oelfarbe mit dem Pinsel tüchtig verarbeitet werden, und kommt dieser an Glanz und Dauer ganz gleich. Es kommen die 20 Quart (10 Maaß) von dieser sehr guten Farbe auf ungefähr 1 Thaler (1 fl. 45 kr.), während Oelfarbe wohl zehnmal soviel kostet.

Für Bauende bemerken wir, daß sich diese Farbe zum Anstrich der hölzernen Gesimse, des Putzes und der steinernen Thüren- und Fenstereinfassungen ebenfalls ganz gut eignet. Das Holz, auf welches sie aufgetragen werden soll, darf aber nicht sehr glatt gehobelt werden, weil es sonst die Farbe nicht gern annimmt.

Mittel, das Umschlagen des Leims vor dem Einkochen zu verhindern.

Schon früher empfahl Leuchs zu diesem Zwecke Zusatz von etwas Schwefelsäure oder Alaun, oder Gewürznelken vor dem Ein-

kochen. Neuerdings empfiehlt ein Leimfabrikant folgendes Mittel als ganz bewährt. Man legt die gut in Kalk gebeizten, hernach aber (am besten in fließendem Wasser) ganz rein ausgewaschenen Leimsubstanzen vor dem Versieden in eine große Kufe Wasser, welche mit $\frac{1}{100}$ Schwefelsäure von 66^0 Baumé angesäuert ist, und läßt dieselben 24 bis 30 Stunden darin liegen. Die Schwefelsäure wirkt hier nicht nur fäulnißhemmend, sondern sättigt auch den überschüssigen Kalk, schwellt die Häute auf und macht sie auflöslicher.

Aetzgrund zum Radiren auf Kupfer.

Man schmelze 2 Loth weißes Wachs, 2 Loth schwarzes Pech und 1 Loth Harz (Colophonium), und füge, wenn Alles gehörig zerflossen ist, $2\frac{1}{2}$ Loth vom besten fein zerstoßenen Asphalt und 1 Loth Mastix hinzu. Alles dieß werde eine Zeitlang in Fluß erhalten, dann in warmes Wasser gegossen und zu einer dicken Stange geformt.

Mittel, um Flecke, welche durch Höllenstein (salpetersaures Silberoxyd) auf Leinwand verursacht wurden, wieder zu entfernen.

Man löse 1 Quentchen Cyankalium in $\frac{1}{2}$ Loth kaltem Wasser, befeuchte den Fleck damit, lasse die Lösung einige Zeit unter gelindem Reiben auf ihn einwirken und wasche ihn hierauf mit Wasser aus. Wenn der Fleck nicht ganz verschwunden ist, so wiederholt man die Behandlung.

Hierbei berücksichtige man aber ja, daß man mit der Cyankaliumlösung sehr vorsichtig umgehe und sich besonders hüte, sie auf wunde Stellen der Haut zu bringen, indem Cyankalium eines der stärksten Gifte ist. Mit einer Auflösung dieses Salzes lassen sich auch mit großer Leichtigkeit die Schriftzüge von sogenannter unverlöschlicher Tinte auf dem Weißgeräth entfernen. Auch für Photographen, deren Hände nicht selten von Silberflecken strotzen, ist eine Cyankaliumlösung ganz unentbehrlich. Da sich dieses Salz, in Wasser gelöst, in kurzer Zeit zersetzt und zu obigem Zweck unbrauchbar werden würde, so thut man wohl, dasselbe erst dann, wenn davon ein Gebrauch gemacht werden soll, in Wasser aufzulösen.

Vorsichtsmaßregel beim Einschwefeln der Weinfässer.

Bekanntlich erleiden Pflanzensäfte, welche noch einer Veränderung durch Gährung fähig sind, dieselbe nicht, wenn sie schweflige Säure enthalten, indem die schweflige Säure der sie umgebenden Luft den Sauerstoff entzieht, dabei zwar eine entsprechende Menge Schwefelsäure bildet, welche aber in diesem äußerst geringen Ver=

hältniß als unschädlich kaum zu beachten ist. Daher der allgemeine Brauch und Nutzen, den weißen Wein zu schwefeln (rother Wein würde in seiner Farbe durch die schweflige Säure eine Veränderung erleiden); er schlägt dann nicht um, wie man im gewöhnlichen Leben zu sagen pflegt, d. h. der Pflanzenleim kann nicht ferner als Ferment wirken.

Man hat früher das Schwefeln der Weine als Betrug und Fälschung angesehen. Ist dem so? Nach oben angeführter Erfahrung wohl nicht, vorausgesetzt, daß durch das Schwefeln der Fässer nichts weiter als schweflige Säure in den Wein gelangt.

Gar leicht aber kann, wenn die Weinhändler und Producenten gewöhnlichen, käuflichen, verunreinigten Schwefel im Fasse anzünden, arsenige Säure mit in den Wein kommen, wenn nämlich der Schwefel, wie er so häufig vorkommt, arsenikhaltig ist.

Wird nun derselbe so, oder in Form des sogenannten Einschlags (durch schmelzenden Schwefel gezogene Leinwandlappen) in dem Weinfasse angezündet, so entwickelt sich außer schwefliger Säure auch arsenige Säure, die sich natürlicherweise in dem Fasse niederschlägt. Der Wein, welcher in ein solches Faß kommt, gährt nicht durch und wird dabei, was das Schlimmste ist, arsenikhaltig. Die gefährlichen Folgen, welche selbst bei mäßigem, aber anhaltendem Genusse solcher Weine für den Consumenten entstehen mögen, sind gewiß leicht erklärlich; heftige, fast unerträgliche Kopfschmerzen, welche alsbald nach dem Genusse des Weines empfunden werden, dürften hierher zu rechnen sein. Ebenso wie in der Medicin nur gereinigter Schwefel (Schwefelblumen) dispensirt werden darf, sollte auch hier, wo die Anwendung des Schwefels gleichfalls für den innerlichen Gebrauch bemessen ist, gesetzlich bestimmt werden, daß nur reiner, arsenikfreier Schwefel zum Schwefeln der Fässer verwendet werden dürfe.

Da die Untersuchung des Schwefels chemische Kenntnisse voraussetzt, so ist bei der Billigkeit des Schwefels jedem Nichtchemiker, der zur Benutzung desselben auf obige Art angewiesen ist, nur zu rathen, sich seinen Bedarf an reinem Schwefel ausschließlich von dem der Wissenschaft kundigen Apotheker oder Chemiker zu verschaffen.

Ueber einen neuen Kitt oder Cement, der auch als Anstrich zu verwenden ist.

Dieses von seinem Erfinder „chemischer Cement oder Kitt" genannte Material besteht aus basischem Chlorzink, welches man

dadurch erhält, daß man Zinkoxyd mit flüssigem Chlorzink oder mit einer andern dem Chlorzink isomorphen Chlorverbindung, z. B. Manganchlorür, Eisen-, Kobaltchlorür u. s. w., verdünnt. Der Kitt wird um so fester, je schwerer das Zinkoxyd und je concentrirter das Chlorzink ist. Herr Sorel, der Erfinder dieses Kittes, verwendet gewaschene Niederschläge von der Zubereitung des Zinkweiß, oder aber, er calcinirt gewöhnliches Zinkweiß bei einer Rothglühhitze. Sein Chlorzink zeigt an dem Baumé'schen Aräometer 50 bis 60°, und damit der Kitt nicht so schnell binde, werden in dem Chlorzink etwa 3 Procent Borax oder Salmiak aufgelöst.

Der durch die Vermischung dieser Substanzen erzeugte Kitt oder Cement kann wie der Gyps in Formen gegossen werden; er bindet auch ebenso schnell wie der letztere und wird so hart als Marmor. Belastung, Feuchtigkeit und kochendes Wasser üben keine Wirkung auf ihn aus; auch widersteht er einer Hitze von 300° Cel., ohne zu zerfallen, und die stärksten Säuren greifen ihn nur langsam an.

Dieser chemische Cement kann zu geformten Kunstgegenständen, wie Statuen, kleinen Figuren, Medaillons, Basreliefs u. s. w., verbraucht werden; auch kann man ihm alle Farben geben, was den Vortheil hat, daß man Tische, Fußböden rc. mit mosaikartigen Verzierungen von großer Härte und Schönheit herstellen kann. Der Bildhauer Fontenelle hat ihn mit Erfolg bei der Kirche St. Etienne du Mont in Paris zur Anwendung gebracht. Man kann mit ihm ferner Eisen in Stein verkitten und hohle Zähne ausfüllen, welches letztere jetzt in Paris sehr häufig von dem Zahnarzt Lalemant ausgeübt worden ist; der größte Nutzen aber, den dieser Kitt gewährt, ist seine Anwendung als Anstrich für Gebäude, bei denen er den Oelanstrich ersetzen soll. Man reibt zu diesem Behuf das reine oder gefärbte Zinkoxyd mit Wasser und etwas Leim an und verfährt mit dieser Mischung wie beim gewöhnlichen Leimfarben-Anstrich; hat man die betreffenden Gegenstände beliebige Male überstrichen und der letzte Anstrich ist getrocknet, so trägt man darüber mit einer Bürste etwas Chlorzinklösung von 25 bis 30° Baumé auf, wonach man bimsen und firnissen kann wie beim Oelanstrich.

Einfache Methode, das käufliche Steinöl ohne Destillation vollkommen wasserhell zu machen.

Man versetze 2 Pfund des gewöhnlichen Steinöls in einer Glasflasche mit ungefähr 8 bis 12 Loth rauchender Schwefelsäure,

verschließe die Flasche mit einem Korke, schüttele das Gemenge einige Male des Tags über durch einander und fahre mit diesem Schütteln mehrere Tage hindurch fort. Nach Verlauf von ungefähr 8 Tagen wird das Oel eine wasserhelle Farbe angenommen haben, und alle fremden, dem Oele beigemischt gewesenen organischen Stoffe von der Schwefelsäure verkohlt sein. Nach dieser Zeit öffne man die Flasche, hüte sich vor Einathmung des in großer Menge aus der Flasche hervordringenden schwefligsauren Gases, ziehe das klare Oel mittelst eines Saughebers auf eine andere Flasche, schüttele es in dieser zu wiederholten Malen mit oft erneuertem Wasser, gieße es nach einiger Zeit ruhigen Stehens in eine dritte Flasche, in die man etwa 6 Loth erbsengroße Stücke Aetzkalk gebracht, schüttele es auch hier einige Male tüchtig durch und überlasse es zuletzt einige Zeit der Ruhe. Das nach dieser Methode gereinigte Oel ist vollkommen wasserhell und eignet sich außer anderem besonders auch zum Aufschwellen des fein zerschnittenen Caoutchoucs, zur Aufbewahrung des Natrium- und Kaliummetalls u. s. w.

Ueber die Benutzung der in Döbereiner's Feuerzeugen entstehenden Zinkvitriollösung zur Anfertigung einer dauerhaften **gelben** Farbe.

Da gegenwärtig fast in jeder Haushaltung die Döbereiner'sche Platin-Zündmaschine, zu deren Füllung man sich bekanntlich eines Stückchens Zink und verdünnter Schwefelsäure bedient, vorgefunden und des Jahres über eine nicht unbedeutende Menge gewöhnlichen schwefelsauren Zinkoxyds (Zinkvitriols) darin erzeugt wird, so glaube ich, daß es Manchem erwünscht ist, zu erfahren, auf welche Weise die nach dem längeren Gebrauche jener Maschine gewöhnlich als unbrauchbar weggeschüttete Flüssigkeit wohl noch am besten zu benutzen sein dürfte. Es ist nämlich bekannt, daß chromsaures Zinkoxyd eine fast ebenso schöne gelbe Farbe darstellt, als chromsaures Bleioxyd (sogenanntes Chromgelb). Würde man demnach die im Döbereiner'schen Feuerzeuge nach und nach entstehende Zinkvitriollösung bei einer neuen Instandsetzung des Feuerzeugs, statt wegzuschütten, etwas abdampfen und dann zum Krystallisiren hinstellen, so ließe sich ein zwar nicht absolut reines, aber zur Erzielung vorerwähnten Farbstoffes doch immer schon brauchbares Salz gewinnen, welches man dann nur nöthig hätte, von Neuem in Regenwasser aufzulösen und mit einer Lösung von neutralem chromsauren Kali zu versetzen. Dadurch entsteht augenblicklich ein schöner gelber Niederschlag (chromsaures Zinkoxyd), der gehörig

ausgewaschen und getrocknet als Pigment, gleich dem sogenannten Chromgelb, gewiß mannigfach zu benutzen sein wird.

Ueber eine verbesserte Methode, Abdrücke von Gemmen, Münzen, Medaillen u. s. w. in leicht schmelzbaren Metallcompositionen zu erhalten.

Um von Münzen, Medaillen u. s. w. Abgüsse, z. B. für galvanoplastische Copien, zu machen, ist das sogenannte Rose'sche leichtflüssige Metall (bestehend aus 2 Gewichtstheilen Wismuth, 1 Gewichtstheil Blei und 1 Gewichtstheil Zinn) sehr zu empfehlen. Nach den bisher gebräuchlichen Methoden war es jedoch ziemlich schwierig, einen völlig untadelhaften Abguß mittelst dieser Metalllegirung hervorzubringen. Bei jedem Abformungsverfahren mittelst Stoß hängt nämlich der Erfolg davon ab, daß die Legirung erkaltet, sobald sie in voller Berührung mit der zu copirenden Münze u. s. w. ist. Bleibt die Legirung nach dieser Berührung noch flüssig, so wird gewöhnlich Luft zurückgehalten, und es ist kein vollkommener Abguß möglich. Schon aus diesem Grunde taugt es nichts, die Münze lediglich auf die Legirung zu legen oder letztere auf erstere zu gießen, abgesehen davon, daß die nöthige Kraft fehlt, Anfangs die Luft auszutreiben.

Am besten verfährt man nun in dieser Beziehung, wie uns Jordan in der neuesten Zeit gelehrt hat, auf folgende Weise: Man hält eine hinreichende Menge der leicht schmelzbaren Legirung in einem Löffel über ein Feuer, bis sie eben schmilzt, dann gießt man sie schnell auf eine dicke, horizontal liegende Eisenplatte aus und läßt die bereit gehaltene Münze augenblicklich darauf fallen. Die Fallhöhe muß natürlich nach dem Gewicht der Münze abgeändert werden und ist leicht zu treffen; gewöhnlich sind 2 bis 3 Zoll hinreichend. Bisweilen thut man gut, eine andere Münze u. s. w. beizufügen, um das Gewicht der zu copirenden zu vergrößern, wodurch man den Zweck, nämlich Austreibung der Luft und hinreichende Tiefe des Eindrucks, erreicht.

Verfahren, Gegenstände aus leichtflüssigem Metall oder Zinn zu bronciren.

Medaillen aus Rose'schem leichtflüssigen Metall werden broncirt, wenn man sie mittelst eines Pinsels mit einer Auflösung von 1 Theil krystallisirtem Grünspan (neutralem essigsauren Kupferoxyd) in 4 Theilen Essig überstreicht, trocknen läßt und mit einer zarten Bürste und gepulvertem Blutstein (Eisenoxyd) polirt, während welcher Operation man die Medaillen öfters anhaucht und zuletzt

rein bürstet. Um Medaillen aus Zinn zu bronciren, verfährt man ebenso, nur überstreicht man die wohl gereinigten Gegenstände mit einer Lösung von 1 Gewichtstheil Eisenvitriol und 1 Theil Kupfervitriol in 20 Theilen Wasser, die man wieder abtrocknet. Auch müssen so broncirte zinnerne Gegenstände mit einem sogenannten Goldfirniß gegen Einwirkung von Feuchtigkeit geschützt werden.

Oberflächliche Verstählung des Stabeisens.

Wo es darauf ankommt, daß ein Gegenstand eine bedeutend harte Oberfläche erhalte, ohne doch die Zähigkeit zu verlieren, ist die Oberflächenhärtung des Stabeisens an ihrem Platze. Da die Einsatzhärtung oft zu theuer ist, so dürfte folgende einfache Methode der Oberflächenhärtung sehr zu empfehlen sein. Man macht ein Stück Stabeisen und ein beliebig gestaltetes Stück Gußeisen in demselben Feuer weißglühend, nimmt beide heraus und streicht mit letzterem die Oberfläche des ersteren, wodurch (da das Stabeisen Kohlenstoff aus dem Gußeisen aufnimmt) eine Stahlrinde und nach dem erfolgten Ablöschen in Wasser eine so harte Oberfläche entsteht, wie sie nur der beste englische Gußstahl haben kann. Für grobe Werkzeuge (z. B. für Ambose, Hämmer, Pflugschaaren u. s. w.) scheint diese, eine viel dickere Stahlschicht als die Einsatzhärtung liefernde Methode vorzugsweise anwendbar zu sein.

Gußeisen zu verzinnen.

Das Verfahren Girard's besteht darin, daß die zu verzinnenden Koch- oder anderen Geschirre vorerst durch Entkohlung der Oberfläche einen gewissen Grad von Weichheit erlangen. Diese Entkohlung kann bei hoher Temperatur mit Chromeisenstein, Magneteisenstein, Hammerschlag, Braunstein oder Zinkoxyd geschehen, indem man die gußeisernen Gegenstände mit einem der genannten Oxyde bedeckt und in feuerfesten thönernen Kapseln einer Rothglühhitze circa 4 bis 6 Stunden aussetzt und sie erst aus den Kapseln nimmt, nachdem diese erkaltet. Alsdann beizt man die Gegenstände in einem Bade von mit Wasser verdünnter Salzsäure, welche 8 bis 10° Baumé zeigt, und reinigt die Oberfläche, bis sie blank erscheint, mit Sand. Darauf werden die Geschirre wieder einige Minuten in die Säure zurückgebracht. Die eigentliche Verzinnung geschieht nun in einem Bade von geschmolzenem Zinn, auf dessen Oberfläche man eine kleine Menge Salmiak oder noch besser Chlorzink gestreut hat.

Leder auf Metall zu befestigen.

Es wurde in einer Versammlung von Gewerbtreibenden in München der Wunsch geäußert, ein Mittel zu besitzen, wodurch man Leder auf Metall dauerhaft befestigen könnte. Professor Fuchs brachte auf diese Aeußerung hin in Vorschlag, die Leimauflösung in Verbindung mit einer concentrirten Gerbstoffauflösung zu gebrauchen, so daß Ledersubstanz zwischen den zu vereinigenden Körpern erzeugt würde. Kaiser brachte dieß dadurch zur Ausführung, daß er verschiedene Metallbleche — Kupfer-, Eisen-, Messingblech — auf der einen Fläche mit heißer Leimauflösung dünn bestrich und Leder auf der Fleischseite mit warmem Galläpfelaufguß gut tränkte, und endlich beide auf den benetzten Flächen auf einander legte, gut andrückte und unter fortgesetztem Drucke trocknen ließ. Es versteht sich wohl von selbst, daß man bei dieser Operation etwas schnell sein und nicht bloß die zu vereinigenden Körper — Leder und Metall, — sondern auch heiße Leimauflösung und warmen Galläpfelaufguß gut und gehörig sich zur Hand gerichtet haben muß, und daß man die bestrichenen Flächen schnell vereinigt und nicht etwa säumig wartet, bis Alles kalt geworden ist. Den fortgesetzten Druck bewirkte Kaiser durch eine Schraubenpresse, unter welcher er die gelederten Bleche zwischen ein Paar Brettchen einlegte. Die Resultate waren sehr erfreulich, indem das Leder dadurch so auf dem Metalle haftete, daß man es nicht ablösen konnte, ohne das Leder zu zerreißen. Diese Befestigung widersteht auch der Feuchtigkeit und Nässe; sie gelingt nicht besser, sondern haftet im Gegentheil weniger, wenn man die Bleche zuerst mit Salmiak- oder Kochsalzauflösung bestreicht.

Vorschrift zur Beize für Nußholz.

Um eine solche Beize dauerhaft darzustellen, hat Hirschberg nicht allein die verschiedenen Zusammensetzungen versucht, welche für ähnliche Zwecke empfohlen werden, sondern auch die Wirkungen von Auflösungen verschiedener Metallsalze, theils für sich, theils indem er dieselben vor der Anwendung mit einander mischte, endlich indem er dieselben nach einander auf das in Fournieren vorliegende helle Holz einwirken ließ, in Anwendung gebracht. Das Ergebniß dieser Versuche ist, daß eine Auflösung von 5 bis 6 Theilen doppelt-chromsaurem Kali in 8 Theilen Wasser dem gewöhnlichen Nußholz eine dunkle Färbung von angenehmem Ton verleiht, welche durch Luft und Licht nicht verbleicht und, wenn das zu beizende Holz an und für sich schon dunkeladerig (wie das sogenannte rheinische) ist, die Farbe desselben dem des Jaccaranda nahe bringt. Die Beize

wird mittelst eines Schwamms oder Pinsels aufgetragen, das gebeizte Stück nach dem Trocknen wie gewöhnlich geschliffen und polirt, und da, besonders wo die Beize reichlich aufgetragen worden, die Politur gern ausschlägt, diese Operation nach Verlauf einiger Wochen wiederholt.

Ausgezeichneter Steinkitt.

Es gibt einen Kitt, den man mit größtem Vortheil zum Ueberziehen von Terrassen, zur Bekleidung von Bassins, zur Verbindung von Steinen, überhaupt zur Verhinderung der Einsickerung von Wasser anwendet. Dieser Kitt, der so hart wird, daß er Eisen ritzt, besteht aus 9 Theilen gut gebrannter Ziegelerde, 1 Theil Bleiglätte und einer gewissen Quantität Leinöl. Seine Verfertigung und Anwendung ist höchst einfach. Man pulverisirt die Ziegelerde und die Bleiglätte auf's Feinste, mengt sie und setzt so viel reines Leinöl zu, daß das Gemenge die Consistenz eines eingerührten Pflasters erhält. Darauf applicirt man ihn nach Art des Pflasters, nachdem man den zu überziehenden oder zu verbindenden Körper mit einem mit Wasser getränkten Schwamm oberflächlich schwach befeuchtet hat. Diese Vorsichtsmaßregel ist unerläßlich, denn bei Nichtbeobachtung derselben würde das Oel sich durch diesen Körper hindurchziehen und der Kitt dann nicht alle erforderliche Härte annehmen. Wenn man ihn über eine ziemlich große Oberfläche ausbreitet, so entstehen manchmal Risse darin, welche man mit einer neuen Quantität Kitt auszufüllen hat. Erst nach Verlauf von 5 bis 6 Tagen wird er fest, was bei Vermehrung des Verhältnisses Bleiglätte weit eher statthaben würde.

Mittel zur Entfernung erstickender Luftarten aus Brunnen.

Es kommt häufig vor, daß Arbeiter in Brunnen und Gruben hinabsteigen, ohne daß man vorher geprüft hat, ob die Luft darin athembar ist. In Bremen kam kürzlich der Fall vor, daß ein Mann in einer Düngergrube umkam, weil man ihm nicht schnell genug Hilfe brachte. Kindt theilt deßhalb mit, daß in einem 36 Fuß tiefen Brunnen sehr schnell dadurch ein Luftwechsel hergestellt wurde, daß man einen Regenschirm, an dessen Stiel eine Schnur angebunden wurde, hinabließ und diesen schnell wieder heraufzog. Nach mehrmaligem Wiederholen brannte ein bis an den Wasserspiegel hinabgelassenes Licht wie in guter Luft fort.

Mittel gegen das Zerspringen der Lampengläser.

Die Cylindergläser an den jetzt in allen Haushaltungen zu findenden Lampen sind vor einem sie unbrauchbar machenden Zer-

springen am besten dadurch zu schützen, daß man ihnen von Außen mit einem Glaser-Diamant einen Einschnitt der ganzen Länge nach gibt. Springt nun das Glas, so geschieht es bei diesem Einschnitt, es wird dann in gerader Linie offen, was den weitern Gebrauch nicht stört; vielmehr ist diese geringe Spalte dem Glase, das sich nun ausdehnen und zusammenziehen kann, eine Sicherung.

Grüner Firniß.

Zur Darstellung dieses Firnisses muß vorerst eine Harzseife angefertigt werden, die man einfach nach folgender Vorschrift erhält: 15 Pfund gepulverten Colophoniums werden mit 18 Pfund Wasser in einem eisernen Kessel angerührt und zum Sieden erhitzt; hierauf fügt man dem Gemische langsam und unter Umrühren eine Auflösung von 2 Pfund krystallisirter Soda in 5 Pfund Wasser zu und bringt noch einmal zum Sieden. Nachdem die gleiche Quantität Soda abermals zugefügt wurde, kocht man das Ganze so lange, bis alles Harz verschwunden ist, läßt dann erkalten und durch Ruhe sich klären. Die helle Lösung versetzt man allmählich so lange mit einer wässerigen Auflösung von Kupfervitriol, als noch ein Niederschlag erfolgt, und läßt denselben ebenfalls absitzen, oder filtrirt ihn durch Leinwand. Er stellt nach dem Trocknen eine hellgrüne pulverige Masse dar, welche sich leicht in Terpentinöl auflöst und in dieser Lösung einen leuchtend grünen Firniß gibt.

Damastläufe schwarz zu machen.

Hierzu ist es nöthig, daß der dazu bestimmte Lauf ganz fein polirt sei. Derselbe wird alsdann mit einer ganz dünnen Schicht Oel überzogen und dann überall mit Asche aus hartem Holze bestäubt. Hierauf läßt man den Lauf auf glühenden Kohlen schwarz anlaufen, worauf er vom Feuer weggezogen wird, um ihn erkalten zu lassen. Nach dem Erkalten des Laufes schüttet man in eine halbe Maaß Wasser einige Tropfen Schwefelsäure und streicht den Lauf mit diesem Wasser an, worauf er schnell mit Werg oder grober Leinwand und reinem Wasser abgewaschen wird. Bei dem auf diese Weise behandelten Damastlaufe bleiben die Eisenstellen schwarz, während die Stahlstellen weiß werden. Auf die hier angegebene Art erhält man einen schönen farbigen Lauf, der nach vollendeter Operation gut abgetrocknet und mit Oel angestrichen werden muß, um die fernere Einwirkung der Säure zu hemmen.

Wiedergewinnung des Goldes aus der galvanischen Vergoldungsflüssigkeit.

Man dampft die Flüssigkeit zur Trockne ab und vermengt die trockne Masse mit dem gleichen Volumen Bleiglätte, bringt alsdann das Gemenge in einen hessischen Schmelztiegel, bedeckt denselben mit einem Ziegelstein und erhitzt ihn bis zum Rothglühen. Nach dem Erkalten zerschlägt man den Tiegel, trennt die aus einem einzigen Stücke bestehende Metallmasse mittelst eines Hammers von der sie umgebenden Schlacke und behandelt die Metallmasse mit Salpetersäure von 1,2 specifischem Gewicht, diese löst das Blei auf, während das Gold als lockerer Schwamm zurückbleibt.

Ueber die Gewinnung des sogenannten Drusen- oder Weinöls.

Schon seit längerer Zeit benutzte man in Weinländern die bei der Gährung des Mostes erhaltenen Drusen (Hefen), vor ihrer Verarbeitung auf Weinstein, zur Destillation eines Branntweins, den man Drusenbranntwein nannte und seines besonderen Aromas halber hoch schätzte. Man gab zu diesem Zwecke die durch Auspressen in leinenen Säcken vom anhängenden Weine so viel wie möglich befreiten Drusen mit hinreichendem Wasser in eine gewöhnliche Destillirblase und feuerte vorsichtig, so lange eben noch ein alkoholreiches Destillat überging. Erst in letzterer Zeit ist man auf das, das Aroma jenes Branntweins bedingende ätherische Oel aufmerksamer geworden. Man hat gefunden, daß dasselbe, in höchst geringer Menge dem reinen Weingeiste zugefügt, diesem einen auffallenden Cognacgeschmack mittheilt, und stellt es daher zur künstlichen Cognacbereitung jetzt an mehreren Orten im Großen dar. Soviel bekannt ist, hat man noch nirgends eine Vorschrift zur Darstellung des Oels im Großen gegeben, und die folgenden, von Dr. Rautert in der neuesten Zeit veröffentlichten Andeutungen werden daher um so willkommener sein, als man nach ihnen bei größtmöglicher Ausbeute eine ausgezeichnet feine Qualität erzielt. Das Oel wird aus den Drusen, wie alle ätherischen Oele, durch Destillation geschieden, aber diese darf nicht über freiem Feuer geschehen, weil die Masse leicht anbrennt und das Oel brenzlich macht.

Die Drusenmasse wird in ein innen mit Blei ausgelegtes hölzernes Faß gefüllt, welches so groß ist, daß man mindestens 3 bis 6 Centner auf einmal destilliren kann und dabei nur zu $^2/_3$ voll wird. Man leitet dann durch dasselbe vermittelst eines am Boden des Fasses ausmündenden Rohrs einen lebhaften Dampfstrom und läßt durch ein zweites Rohr die mit Oel und Alkohol bela-

denen Dämpfe in ein Kühlfaß treten, woselbst ersteres sich zu schwarzen Tropfen condensirt und auf dem wässerigen Alkohol ablagert. Die Destillation dauert 5 Stunden, man kann also im Tage deren zwei mit Bequemlichkeit ausführen. Wenn die schwarzen Oeltropfen anfangen seltener zu werden und endlich auch der Geruch des übergehenden Wassers verschwindet, unterbricht man die Arbeit und läßt die Drusenmasse in große hölzerne Bottiche ablaufen, um sie noch auf Weinstein zu verarbeiten.

Das rohe Oel wird durch nochmalige Destillation wasserklar, und aus dem wässerigen Theile gewinnt man durch Rectification nebst Alkohol noch eine kleine Menge desselben. Der wichtigste Theil der ganzen Weinölbereitung beruht auf der richtigen Zusammensetzung der Drusenmasse. Durch Anmachen der Drusen mit Wasser allein erhält man nur wenig Oel und die Destillation dauert sehr lange, weil der Wasserdampf die dickbreiige Masse nur langsam zu durchdringen vermag. Diese Schwierigkeiten umgeht man durch Zusatz von etwas englischer Schwefelsäure. Die besten Erfolge erhielt Rautert, wenn auf jeden Centner Drusen 1 bis 1½ Eimer Wasser und ½ Pfund Schwefelsäure genommen wurde. Ist die Destillation beendet, so gibt man zur Drusenmasse auf jedes Pfund angewandter Schwefelsäure 3 Pfund krystallisirtes kohlensaures Natron (gewöhnliche Soda), um die freie Säure zum Theil wieder zu neutralisiren. Der nach 8 Tagen abgeschiedene Weinstein wird durch Haarsiebe von der anhängenden schmierigen Masse leicht getrennt; aus letzterer gewinnt man noch durch Glühen in verschlossenen Gefäßen eine vorzügliche schwarze Farbe (das sogenannte Frankfurter Schwarz). Man erhält so neben veränderlichen Mengen von Alkohol und Schwärze aus 25 Centnern Drusen 1 Pfund Weinöl und 150 bis 200 Pfund rohen Weinstein.

Da das reine Oel sehr hoch im Preise steht (das Pfund kostet circa 250 Gulden), so ist dasselbe häufigen Verfälschungen unterworfen. Eine der gewöhnlichsten ist die mit absolutem Alkohol. Man entdeckt ihn leicht durch Zusatz von Olivenöl zum Weinöl; ist Alkohol zugegen, so scheidet sich derselbe aus der Auflösung des Weinöls in Olivenöl aus, und es gelingt so leicht, schon einige Procente desselben nachzuweisen.

Bereitung der Gallussäure.

Das von Steer in der neuesten Zeit veröffentlichte Verfahren ist im Wesentlichen eine Combination der von Scheele

und von Braconnot angegebenen Bereitungsarten. Von den besten schwarzen türkischen Galläpfeln werden 100 Pfund möglichst klein gestoßen, mit Wasser zu einem dünnen Brei angerührt, 10 Tage unter oftmaligem Umrühren und Ersetzen des jedesmal eingesogenen Wassers stehen gelassen und gegen das Ende soviel Wasser zugegossen, bis nach ruhigem Absetzen 3 Zoll Flüssiges oben sich befindet. Man decantirt die darüber stehende Flüssigkeit und sammelt sie. Der zurückgebliebene Brei wird in ein Holzgefäß gethan, welches zur Extraction mittelst der Wasserverdrängung zugerichtet ist und alles Lösliche extrahirt.

Sämmtliche Auszüge gießt man zusammen, läßt sie vollkommen sedimentiren, decantirt und colirt dieselben in größere Steingutschalen, welche im Winter in die Nähe eines warmen Stubenofens, im Sommer aber auf luftige Böden leicht bedeckt hingestellt werden; man läßt sie so lange ruhig stehen, bis sich alle Gallussäure ausgeschieden hat, wozu 3 bis 4 Monate erforderlich sind. Man gießt die Mutterlauge ab, spült die gelbrothe, in durchsichtigen Würfeln krystallisirte Gallussäure einige Male mit destillirtem Wasser ab und trocknet sie. Man erhält aus obiger Menge gewöhnlich 24 Pfund Gallussäure.

Bevor diese Säure gebleicht werden soll, muß sie zuerst von den flockigen harzigen Theilen, die sonst das Filter verstopfen würden, genau befreit werden. Man löst die Säure in siedendem destillirten Wasser auf, läßt warm sedimentiren und decantirt in einen andern Glaskolben, gibt gereinigte Blutkohle zu, erhitzt neuerdings und filtrirt durch weißes eisenfreies Filtrirpapier in der Wärme. Das Filtrat erhitzt man neuerdings, gießt dasselbe in die früher erwärmte Krystallisationsschale und läßt es gut bedeckt 24 Stunden ruhig stehen. Der ausgestürzte Krystallkuchen muß sogleich in weißes Filtrirpapier emballirt werden, denn sonst werden die nassen Krystallspitzen von den in der Luft schwebenden eisenhaltigen Staubtheilchen schwarz; später theilt sich die Schwärze bis zum Grunde derselben mit, was übrigens eine auffallend schöne Erscheinung gibt.

Ueber ein einfaches Reinigungsmittel der Luft in Pferdeställen ꝛc.

Nicht allein aus dem Harn und dem Koth wird in den Ställen (und Abtritten) fortwährend ein höchst penetrant riechendes Ammoniakgas entwickelt, sondern viele Thiere, besonders aber die Pferde, dünsten Ammoniak aus und verbreiten dadurch einen stechend

scharfen Geruch. In Pferdeställen hat man daher mit dem besten Erfolge verdünnte Schwefelsäure (1 Theil englische Schwefelsäure auf ungefähr 50 Theile Wasser) zur Absorbirung und Entfernung jener Dünste in Anwendung gebracht, z. B. in Hannover in den Stallungen der Cavalleriepferde. Durch Anwendung dieses einfachen Mittels, welches man am besten mittelst einer kleinen bleiernen Gießkanne täglich einmal in den Ställen aussprengt, erlangt man den Vortheil, daß die Luft gesünder wird und namentlich die Pferde weniger Augenübeln ausgesetzt sind.

Mittel gegen die Nachtheile frisch geweißter Zimmer.

So allgemein bekannt es ist, welche Nachtheile für die menschliche Gesundheit aus dem unvorsichtigen Beziehen nicht gehörig ausgetrockneter, neuer und im Mauerwerk stark reparirter Gebäude und frisch geweißter und mit Metallfarben neu gemalter Zimmer entspringen, wodurch namentlich zu Krankheiten der Drüsen, zu Unterleibsbeschwerden, Engbrüstigkeit, verschiedenen Fiebern, Rheumatismus u. s. w. nicht selten der Grund gelegt wird, so lehrt dennoch die tägliche Erfahrung, daß diese Nachtheile wenig beachtet und neue Gebäude sowohl, als unlängst reparirte, noch feuchte Wohnungen bezogen werden, ohne daß auch nur die zur Minderung jener Nachtheile dienlichen Mittel in Anwendung gebracht werden. Das Berliner Polizeipräsidium empfiehlt folgendes Mittel: Zur Entfernung der Feuchtigkeit und der schädlichen Ausdünstungen nasser Wände ist, außer dem Erneuern der Luft durch Oeffnen der Thüren und Fenster, das Aufstellen von gebranntem Kalk (Aetzkalk) in einem Winkel der Zimmer sehr zweckdienlich. Derselbe saugt die Feuchtigkeit aus der Atmosphäre begierig ein, und sind etwa 5 Pfund Kalk hinreichend, um ein Zimmer, welches 8 Fuß lang und ebenso breit ist, auf wenigstens 6 Monate trocken zu erhalten. Zur Zerstörung des Kalkdunstes in frisch geweißten Zimmern kann das Räuchern mit Essig angewendet werden. Noch zweckmäßiger aber bedient man sich hierzu des brennenden Schwefels, und kann ein Zimmer vorgedachter Größe durch das Verbrennen von 4 Loth Schwefelfäden von allem Kalkdunst gereinigt werden. Eine ähnliche vortheilhafte Wirkung hat das Verbrennen des Schießpulvers, doch ist dieß wegen der damit verknüpften Gefahr nicht unbedenklich zu empfehlen.

Composition zu einem guten Modellirwachse.

Ein Pfund gelbes Wachs werde vorsichtig bei geringer Wärme geschmolzen (die Temperatur muß so niedrig hierbei gehalten

werden, damit sich durchaus keine Bläschen auf der Oberfläche des geschmolzenen Wachses zeigen), hierauf setze man 4 Loth venetianischen Terpentin, 2 Loth ausgelassenes Schweineschmalz und $^3/_4$ Pfund überaus fein geriebenen oder noch besser geschlemmten Bolus hinzu, rühre Alles gehörig durch einander und gieße dann das Ganze in kleinen Portionen in einen mit kaltem Wasser angefüllten Napf oder Behälter und knete die Masse mit den Händen einige Male tüchtig durch.

Ueber die Umwandlung des Chilisalpeters (salpetersauren Natrons) in Kalisalpeter.

Die Wichtigkeit der Umwandlung des salpetersauren Natrons in salpetersaures Kali ist aus der Preisverschiedenheit dieser beiden Salze zu entnehmen; denn während der Centner Chilisalpeter 12 Gulden gilt, kostet der Centner Kalisalpeter 50 bis 100 Gulden. Die Umwandlung jenes Salzes in Kalisalpeter wird von den Fabrikanten größtentheils als ein Geheimniß betrachtet, jedoch ist dasselbe nicht so unergründbar, als sich es diese Fabrikanten einbilden. Zur Aufdeckung dieser lächerlichen Geheimnißkrämerei theilen wir diese wenigen Worte mit.

Zur Gewinnung des Kalisalpeters aus dem Chilisalpeter verfährt man auf folgende Weise. Amerikanische Pottasche oder auch jede andere Pottaschensorte wird in 2 bis 3 Theilen warmen Wassers aufgelöst und diese trübe, schmutzige Lösung in großen Gefäßen der Ruhe überlassen. Nach Verlauf von mehreren Tagen wird dieselbe, im Fall sie ganz klar ist, abgelassen oder durch dichte hanfene Säcke geseiht. Die Rückstände kommen ebenfalls auf solche Filter und diese Laugen werden nun von Neuem zur Decantation bei Seite gestellt. Darin allein besteht die Reinigung der Pottasche, die sodann bis zu einem gewissen Grade in kupfernen Gefäßen eingekocht wird.

Auf ähnliche Weise wird auch der Chilisalpeter gereinigt, so daß man nur ganz von allen Unreinigkeiten befreite und durch Einkochen gesättigte Lösungen besitzt.

In welchem Verhältnisse die beiden Salzlösungen zusammengemischt werden müssen, wird durch vorhergehende Proben jedesmal bestimmt, indem der Kaligehalt jeder Pottaschensorte variirt, und diese Versuche bedürfen einer Uebung und Genauigkeit, damit man nicht zu viel oder zu wenig dieser beiden Lösungen zusammenmischt. Das Vermischen der beiden Lösungen geschieht in der Siedhitze, und zeigt sich nach dem Herausnehmen einer kleinen Probe nach

dem Erkalten die Salpeterbildung, was an der Krystallform zu erkennen ist, so wird sämmtliche Lauge in kupferne Gefäße gegossen und in denselben der Krystallisation überlassen. Nach dem Auskrystallisiren des Kalisalpeters wird die rückständige Lauge von Neuem abgedampft und diese Operation so oft wiederholt, als sich noch Salpeterkrystalle bilden. Die übrige Lauge wird zur Trockne verdampft und das kohlensaure Natron daraus entweder durch Krystallisation in der Kälte, oder durch Calcination gewonnen.

Bereitung des kubischen Alauns.

Der kubische Alaun läßt sich am leichtesten erzeugen, wenn man eine concentrirte Auflösung des gewöhnlichen octaëdrischen Kalialauns bei höchstens + 32 ° R. bereitet und derselben 2 Procent kohlensaures Kali hinzufügt; hierdurch wird etwas basisch schwefelsaure Thonerde gefällt, die sich beim Umrühren der Flüssigkeit wieder auflöst. Die langsam erkaltende Auflösung setzt nun kubische Alaunkrystalle ab, die sich vorzüglich durch ihre eisenfreie Qualität auszeichnen. Man wendet deßhalb dieses Mittel an, um eisenfreien Alaun darzustellen, der in der Schönfärberei für manche Farben unentbehrlich ist.

Heilmittel gegen das Ausfallen der Haare.

Solche Mittel gibt es bekanntlich in fast zahlloser Menge. Jeder Verkäufer lobt das seine als vorzüglich nützlich, obwohl es diesen Nutzen weniger für Denjenigen hat, der es gebraucht, als vielmehr für die „Verkäufer," welche ihre Kunden nach dem bekannten Grundsatze behandeln, daß die Schafe auf der Welt sind, um geschoren zu werden! Jedes einfache fette Oel wird zu einem angeblichen Heilmittel umgewandelt durch Zusatz einer Farbe und eines Wohlgeruchs und dann — mindestens um zehnfachen Preis verkauft. Die verschiedenen Pomaden, mit und ohne China, sind ebenfalls ohne Wirkung, weil die gleichzeitige Anwendung des Fettes allen Nutzen vereitelt, den sie etwa haben könnten. Von wirklich günstigem Erfolge ist dagegen folgendes Mittel, welches Jedermann sich selbst mit geringer Mühe und fast ohne Kosten bereiten kann.

Man koche ½ Pfund Eichenrinde (trocken, kleinzerschnitten), oder statt dieser 2 Loth Galläpfel in 1 Quart Regenwasser ½ Stunde lang, seihe die Flüssigkeit nach dem Erkalten durch doppelte Leinwand oder Fließpapier, und wasche sich mit derselben in der warmen Jahreszeit jeden Abend unmittelbar vor dem Schlafengehen die Kopfhaut, trockne dann die Haare sorgfältig ab, — reinige sie am

Morgen mit einem engen Staubkamm und reibe ein wenig Mandel- oder Olivenöl ein. Dieß wiederholt man täglich etwa 6 Monate hindurch und wird dann sicher das Ausfallen der Haare gemindert, in den meisten Fällen ganz beseitigt haben.

Frostsalbe des Pfarrer Wahler in Kupferzell.

Die königlich württembergische Regierung sah sich veranlaßt, die Vorschrift zu diesem Geheimmittel jenem Geistlichen abzukaufen und zum Gemeinwohle bekannt zu geben. Die Bereitung ist folgende: Man nehme Hammelstalg, Schweinefett, von jedem 24 Loth, Eisenoxydhydrat 4 Loth. Dieses wird in einem eisernen Gefäß unter fortwährendem Umrühren mit einem eisernen Stäbchen so lange gekocht, bis das Ganze schwarz geworden ist, und alsdann halberkaltet hinzugefügt: Venetianischer Terpentin 4 Loth, Bergamottöl 2 Loth, armenischer Bolus 2 Loth. Letzterer wird vorher mit etwas Olivenöl gerieben und nun das Ganze genau und sorgfältig gemischt. Auf Leinwand oder Charpie gestrichen, werden die kranken Stellen täglich einige Male damit belegt, und ist dieses Mittel namentlich bei höchst schmerzhaften offenen Frostgeschwüren von ausgezeichneter Wirkung.

D. Vorschriften zur Bereitung von wohlriechenden Wässern, Parfüms, Räucherpulver, Räucheressenzen, Pomaden, Oelen.

Orangeblüthwasser.

1½ Pfund frische Pomeranzenblüthen ohne die Kelchknöpfchen und 2 Loth Pottasche werden in eine kupferne Destillirblase gethan, 5 Maaß Wasser darauf gegossen und davon 2½ Maaß Wasser abgezogen. Hat man keine frischen Orangenblüthen und kann dafür eingesalzene bekommen, so nimmt man 2¼ Pfund von letzteren. Hat man Gelegenheit, Orangenblüthen einzusalzen, so nimmt man auf 2 Pfund Blüthen 1 Pfund Salz und salzt auf bekannte Weise in steinernen Töpfen ein, die man an einen frischen Ort stellt.

Rosenwasser.

4 Pfund frische oder 6 Pfund eingesalzene Rosen werden mit 12 Maaß Wasser in der kupfernen Destillirblase übergossen und davon 8 Maaß abgezogen. Man hebt das Destillat am besten in Krügen auf, die man bloß mit Papier zubindet und nicht mit Korkstöpsel verstopft. Will man es stärker haben, so zieht man 1, höchstens 1½ Maaß weniger ab.

Bereitung eines sehr angenehm riechenden Rosenwassers ohne Destillation.

Um ein angenehm riechendes Rosenwasser darzustellen, ist die Destillation dieses Oels oder frischer Rosen mit Wasser nicht nothwendig, sondern man braucht nur einen Tropfen Rosenöl ohne allen Zusatz mit 1 Pfund destillirten Wassers in einer geräumigen Flasche so lange zu schütteln, bis das Oel im Wasser gleichmäßig vertheilt ist, und dann das Wasser, nachdem man das Schütteln noch zweimal wiederholt hat, durch weißes Filtrirpapier zu filtriren. Ein solches Wasser riecht feiner und angenehmer, als das durch Destillation der frischen Rosenblätter dargestellte.

Eau de Lavande simple.

Man nehme in die Destillirblase 1 Pfund Lavendelblumen, $\frac{1}{8}$ Pfund Basilicumkraut, 2 Maaß Spiritus von 20 ° Beck und 2 Maaß Wasser, lasse es ein Paar Tage drinnen stehen und ziehe dann 2 Maaß ab.

Eau de Lavande double.

Zu 1 Maaß des vorhergehenden mische man 1 Loth Lavendelöl und behutsam soviel Weingeist von 34 bis 36 ° Beck als nöthig ist, die entstandene Trübung wieder aufzuheben und Alles klar zu machen.

Schnelle Bereitung des Cölnischen Wassers.

Zu 2 Pfund möglichst wasserfreiem Weingeist setze man 15 Tropfen Rosmarinöl, 15 Tropfen Cedernöl, 15 Tropfen Neroliöl, 30 Tropfen Bergamottöl und 5 Tropfen Cardamomöl, schüttele Alles wohl durch einander und vertheile es in Gläser, die dann wohl verkorkt aufbewahrt werden. Da ein schwacher Weingeist die eben erwähnten ätherischen Oele nicht vollkommen aufzulösen im Stande ist, so wird vermittelst eines solchen die Flüssigkeit stets getrübt erscheinen, was bei Anwendung von 85 procentigem Alkohol aber niemals der Fall sein wird.

Vorschrift zu einem guten Waschwasser.

Zwei Pfund rohe Kartoffeln schält man und reibt sie auf dem Reibeisen fein, dann rührt man sie mit Regenwasser durch ein Sieb. Die durchgelaufene Brühe läßt man absetzen, gießt die oben schwimmende klare Brühe weg, versetzt jeden Schoppen des Absatzes (des feuchten Kartoffelstärkmehls) mit $\frac{1}{2}$ Schoppen Rosen- und 2 Loth Pomeranzenblüthwasser, 1 Quentchen Benzoëtinktur, 1 Loth Seifenspiritus und $\frac{1}{2}$ Quentchen gereinigte Pottasche.

Berliner Räucherpulver.

Man nehme florentinische Veilchenwurzel, Benzoë, Cascarillrinde, Storaxgummi, Damascener-Röschen, Lavendelblumen, von jedem 4 Loth, Zimmetrinde, Gewürznelken, Muskatblüthe, von jedem 2 Loth, Gartennelken (oder in Ermangelung derselben gleichviel Rosenblätter) 5 Loth, ein paar Gran Moschus, schneide und stoße Alles zu einem gröblichen Pulver, mische dazu 2 Quentchen Bergamottöl, 3 Quentchen Lavendelöl und ½ Quentchen Zimmetöl. Bewahre es in gut verschlossenen Gefäßen zum Gebrauch auf. Man streut es nur auf den warmen Ofen, nicht auf Kohlen.

Sehr zu empfehlender Räucher-Essig.

Von Professor Böttger ist die Anfertigung eines Räucher-Essigs mitgetheilt worden, der obwohl im Ganzen genommen etwas kostspielig, doch wegen seines überaus angenehmen, kräftigen Geruches allen Denen, welche künstliche Räucherungsmittel lieben, ganz besonders zu empfehlen sein dürfte. Man hat nur nöthig, 6 bis 8 Tropfen davon auf eine erhitzte Ofenplatte oder ein Eisenblech zu schütten, um in wenigen Minuten ein ziemlich geräumiges Zimmer mit dem erquickendsten Wohlgeruch zu erfüllen. Man mische 6 Drachmen der stärksten Essigsäure (sogenannten Eisessig) mit 2 Scrupel 5 Gran Gewürznelkenöl, ½ Drachme Lavendelöl, ½ Drachme Cederöl, 15 Gran Bergamottöl, 15 Gran Thymianöl, 7½ Gran Zimmetöl, 3 Drachmen absolutem Alkohol und ½ Unze Essigäther, filtrire das Ganze und bewahre es in einem wohlverkorkten Glase auf.

Ofenlack oder Storax zum Bestreichen an heiße Oefen.

Nimm flüssigen Storax und Benzoëpulver, von jedem 4 Loth, Mastix und Weihrauch, von jedem 1½ Loth, lasse es bei sehr gelinder Wärme zusammenschmelzen, füge dann so viel fein gepulvertes schwarzgebranntes Elfenbein zu, als zum Erhärten der Masse nöthig ist, sobald man eine Probe davon herausgenommen. Ist die gewünschte Consistenz da, so fügt man noch Nelkenöl, Citronenöl, Lavendelöl und Bergamottöl, von jedem 15 Tropfen, und 2 Quentchen peruvianischen Balsam zu, formt längliche, runde Stängelchen daraus und wickelt diese in der Kälte in Papier ein.

Räucherkerzchen.

Zur Anfertigung schwarzer Räucherkerzchen mischt man fein gepulverte und gesiebte Kohlen mit den nachfolgenden Ingredienzen und stößt so viel dicken Kleister, aus Tragant in Wasser aufgelöst bestehend, hinzu, als nöthig ist, um eine knetbare Masse zu bilden,

woraus man die Räucherkerzchen in bekannter Form bildet. — Die Ingredienzen dazu sind folgende: Auf 4 Pfund Kohlen nimmt man 8 Loth Benzoëpulver, 2 Loth Weihrauch und ebenso viel Mastixpulver, $\frac{1}{2}$ Loth peruvianischen Balsam und 8 Loth flüssigen Storax. — Die rothen Räucherkerzchen werden ganz wie die vorigen angefertigt, nur daß man statt des Kohlenpulvers Sandelholzpulver nimmt.

Wohlriechendes Seifenpulver.

Man nehme $\frac{1}{4}$ Pfund getrocknete, fein gepulverte venetianische Seife, 2 Loth Stärkmehl, 2 Quentchen florentinische Veilchenwurzel, 1 Quentchen gereinigte Pottasche, 1 Quentchen Bergamottöl und $\frac{1}{4}$ Quentchen Lavendelöl, mische Alles wohl durch einander und bewahre es in wohlverschlossenen Gefäßen auf.

Rasirpulver.

Man macht es am besten aus geschabter, vollkommen ausgetrockneter und nachher fein gestoßener Cocosnußölseife unter Zusatz von etwas reiner Soda. Will man es gern wohlriechend haben, so setzt man nach Belieben einige Tropfen Bergamott- oder Lavendelöl zu. Venetianische Seife taugt nichts zum Rasiren, indem sie nicht genug schäumt.

Türkische Rosenperlen.

Man nehme frische Rosenblätter, von welchen man die weißen Spitzen abgemacht hat, stampfe sie in einem sauberen eisernen Mörser so lange, bis ein gleichförmiger Brei entstanden ist. Diesen breite man auf Eisenblech aus und lasse ihn trocknen. Das Getrocknete stößt man nochmals mit 1 Quentchen arabischem Gummi und mit 3 Loth Rosenwasser auf $\frac{1}{4}$ Pfund Masse. Man trocknet dann die Masse nochmals so weit aus, bis sie sich zu Perlen formen läßt, nachdem man noch schließlich auf $\frac{1}{4}$ Pfund Masse 1 Gran Moschus, ebenso viel fein zerriebenen Ambra und 2 Tropfen Rosenöl zugesetzt hat.

Ordinäre Rosenpomade.

Ein Pfund frisch ausgelassenes Schweineschmalz wird gelinde geschmolzen mit 4 Loth weißem Wachs (im Sommer 5 Loth); wenn die Masse anfängt zu gerinnen, mischt man vorher warm gemachtes Rosenwasser 4 Loth, Zimmetwasser 1 Loth, und beim gänzlichen Erstarren 1 Quentchen Bergamottöl und 1 Quentchen Lavendelöl zu.

Markpomade mit China.

¼ Pfund Rindermark und ¼ Pfund Schweinefett werden geschmolzen, durchgeseiht und, wenn die Masse halb erstarrt ist, 2 Quentchen Chinaextract zugesetzt, der vorher mit 2 Loth Orangeblüthwasser aufgelöst worden. Schließlich fügt man 1½ Loth Mandelöl (im Winter, wenn die Pomade zu hart werden sollte, nach Maßgabe mehr) zu und parfümirt es nach Belieben.

Vorschrift zur Anfertigung des sogenannten Macassaröls.

Dieses in der neueren Zeit so vielfach gerühmte Haaröl besteht, nach einer Mittheilung des Apothekers Henkenius, aus folgenden Ingredienzen: Man nehme

Feines geruchloses Oel von Sonnenblumen	3	Unzen.
Flüssiges Gänsefett	4	Drachmen.
Kammfett	4	"
Flüssigen Storax	2	"
Eieröl	2	"
Neroliöl	1	"
Echtes Thymianöl	2	"
Peruvianischen Balsam	10	Gran.
Rosenöl	1	"
Cacaobutter	2	Drachmen,

mische das Ganze in einer Flasche, lasse es ein paar Stunden auf einer nicht zu warmen Stelle ruhig stehen und hebe es alsdann an einem kühlen Orte zum Gebrauch auf.

Vierter Abschnitt.

Praktische Verfahrungsweisen aus dem Gebiete der Chemie und chemischen Technologie.

Vortheilhafte Bereitungsart des grünen Chromoxyds.

Bekanntlich bedient man sich dieses grünen Pigmentes fast ausschließlich in der Porzellanmalerei, sowohl auf als unter der Glasur, auch wohl in der Oelmalerei, unter dem Namen Chromgrün oder grünen Zinnober. Um ein ganz untadelhaftes Präparat zu gewinnen, pflegte man dasselbe gewöhnlich (anderer, minder gute Resultate liefernde Bereitungsweisen nicht zu gedenken) bisher durch Zersetzung des chromsauren Quecksilbers in der Hitze darzustellen. Folgende, vom Professor Wöhler herrührende Methode dürfte aber wohl wegen ihrer leichten Ausführbarkeit und Wohlfeilheit jener noch vorzuziehen sein. Zu dem Ende mengt man einen Gewichtstheil rothes chromsaures Kali, wie solches im Handel vorkommt, mit einer gleichen Menge Salmiak und ungefähr $^3/_4$ Gewichtstheilen kohlensaurem Natron (sämmtlich im gepulverten Zustande), bringt das Gemenge in einen bedeckten Tiegel und glüht es darin zwischen starkem Kohlenfeuer so lange, bis man keine Salmiakdämpfe mehr bemerkt. Nach dem Erkalten des Tiegels laugt man die Masse mit Wasser sorgfältig aus, wodurch das beim Schmelzen gebildete Kochsalz aufgelöst wird und reines Chromoxyd mit schön grüner Farbe zurückbleibt.

Mischungen für farbige Feuer.

Zu dem hellgrünen Feuer für Theater und Lustfeuerwerkerei bedient man sich in neuerer Zeit des chlorsauren Baryts. Derselbe ist aber theuer und schwer im Handel zu erhalten. Statt desselben kann man sich nach Anthon mit Vortheil und sonst gleichem Erfolge des bedeutend billigern salpetersauren Baryts bedienen. Vorschriften zu solchen Mischungen sind folgende:

Nr. 1. 60 Theile salpetersaurer Baryt, 14 Theile Schwefelpulver oder gewaschene Schwefelblumen und 40 Theile chlorsaures

Kali, vorsichtig jedes für sich gepulvert und sodann auf einem Papierbogen gemischt.

Nr. 2. 38 Theile salpetersaurer Baryt, 10 Theile chlorsaures Kali und 6 Theile Kohle; ebenso wie das vorhergehende behandelt.

Nr. 3. 6 Theile salpetersaurer Baryt, 1 Theil Schwefel, 2 Theile chlorsaures Kali und $\frac{1}{2}$ Theil Kohle; gemischt wie oben.

Zu dem rothen Feuer kann man sich ferner statt der ebenfalls noch theuren Strontiansalze, zuweilen des kohlensauren Kalks und des in der Natur vorkommenden schwefelsauren Strontians (des Cölestins) bedienen, und zwar nach folgenden Vorschriften:

Nr. 1. 3 Theile Cölestin, 2 Theile Schwefel und 5 Theile chlorsaures Kali; mit Vorsicht gemischt.

Nr. 2. 3 Theile kohlensäuren Kalk, 2 Theile Schwefel und 6 bis 8 Theile chlorsaures Kali; mit der nöthigen Vorsicht gepulvert und gemischt.

Erzeugung bunter Flammen durch schießpulverähnliche Mischungen.

Folgende, aus dem Nachlasse des Professor Marchand herrührende Mischungen sollen eine ganz vorzügliche Wirkung geben. Für Ungeübte ist es vielleicht nicht überflüssig, daran zu erinnern, daß das Zusammenreiben der Materialien sehr gefährliche Explosionen zur Folge haben könnte. Die Materialien sind deßhalb einzeln für sich fein zu reiben und dann bloß mit der Hand unter einander zu mengen.

Roth: 61 Theile chlorsaures Kali, 16 Theile Schwefel, 23 Theile kohlensaurer Strontian.

Purpurroth: 61 chlorsaures Kali, 16 Schwefel, 23 Kreide.

Rosaroth: 61 chlorsaures Kali, 16 Schwefel, 23 entwässertes Chlorcalcium.

Gelb: 61 chlorsaures Kali, 16 Schwefel, 23 wasserfreies kohlensaures Natron.

Hellblau: 61 chlorsaures Kali, 16 Schwefel, 23 stark geglühter Alaun.

Dunkelblau: 60 chlorsaures Kali, 16 Schwefel, 12 kohlensaures Kupferoxyd, 12 wasserfreier Alaun.

Dunkelviolett: 60 chlorsaures Kali, 16 Schwefel, 12 kohlensaures Kali, 12 Alaun.

Grün: 73 chlorsaures Kali, 17 Schwefel, 10 Borsäure.

Hellgrün: 60 chlorsaures Kali, 16 Schwefel, 24 kohlensaurer Baryt.

Zu Theaterbeleuchtungen.

Weiß: 64 Theile Salpeter, 21 Schwefel, 15 Schießpulver.

Roth: 56 wasserfreier salpetersaurer Strontian, 24 Schwefel, 20 chlorsaures Kali.

Grün: 60 salpetersaurer Baryt, 22 Schwefel, 18 chlorsaures Kali.

Rosa: 20 Schwefel, 32 Salpeter, 27 chlorsaures Kali, 20 Kreide, 1 Kohle.

Blau: 27 Salpeter, 28 chlorsaures Kali, 15 Schwefel, 15 schwefelsaures Kali, 15 schwefelsaures Kupferoxyd-Ammoniak.

Einfaches Verfahren, die Pottasche von Kieselerde zu reinigen.

Die Pottasche wird zu dem Ende mit ihrem gleichen Gewicht Wasser durch 36stündiges Stehen ausgezogen. In die abgegossene Lauge rühre man hierauf eine hinreichende Menge frisch ausgeglühter Holzkohle (6 bis 8 Loth auf das Pfund Pottasche) und lasse sie 24 Stunden lang einwirken. Die sodann abfiltrirte Lauge zeigt sich frei von Kieselerde.

Gemüse und Hülsenfrüchte in sogenanntem harten Wasser weich zu kochen.

Hülsenfrüchte, als: Erbsen, Linsen, Bohnen und dergleichen, erfordern bekanntlich eines lange Zeit andauernden Siedens in sogenanntem harten Wasser, ehe sie den zum Genießen erforderlichen Grad von Weichheit erhalten. Der Grund hiervon liegt größtentheils im Gyps, den das Wasser enthält. Um nun einem solchen harten Wasser diese Eigenschaft zu benehmen, braucht man demselben nur ungefähr 1½ Gran reines, kohlensaures Natron auf 1 Maaß Wasser zuzusetzen und dasselbe ein wenig umzurühren. Der Gyps wird davon niedergeschlagen, und nun werden die Gemüse sehr gut in dem Wasser weich, besonders aber bekommen grüne Bohnen (Schminkbohnen) darin einen ganz vortrefflichen Geschmack; selbst Kaffe, mit einem solchen Wasser gekocht, schmeckt besser als mit gewöhnlich hartem Wasser gekochter.

Ueber verbesserte Wasserglasanstriche.

Vorerinnernd sei erwähnt, daß man das Wasserglas nur in Verbindung mit erdigen und metallischen Farbkörpern, und nicht für sich allein verarbeiten darf, wenn man dauerhafte Anstriche erhalten will; daß aber die meisten dieser Körper mit dem Wasserglas mehr oder weniger schnell zu einer festen Masse (Silikat)

gerinnen, weßhalb das Wasserglas in dieser Weise kaum zur Anwendung tauglich ist.

Diesem Mangel soll das hier von H. Creuzburg empfohlene neue Verfahren abhelfen. Dasselbe besteht darin, daß die Körperfarben nicht mit Wasserglas, sondern bloß mit einer Mischung von gleichen Theilen Wasser und abgerahmter Milch abgerieben werden. (Mit bloßem Wasser abgerieben würden sich die Farben zu leicht wegwischen.) Das 33grädige Wasserglas, mit 2 Theilen warmen Regenwassers verdünnt, sowie die auf angegebene Weise abgeriebene Farbe wird, jedes für sich, in der Art aufgestrichen, daß jedesmal zuerst Wasserglas, dann Farbe, auf diese wieder Wasserglas und so fort aufgetragen werden, daß also die Farbschichten immer zwischen 2 Wasserglasschichten kommen, und daß mit mehreren Wasserglasanstrichen geschlossen wird. Jeder Anstrich ist in $1/2$ Stunde trocken genug, um einen neuen Anstrich zu vertragen, und es kann also von $1/2$ Stunde zu $1/2$ Stunde ein frischer Anstrich gegeben werden. Man wird hiernach begreifen, daß man nach dieser Methode eine Menge Anstriche oder große Flächen binnen einem Tage fertig machen und überdieß die Gegenstände gleich in Gebrauch nehmen kann, da auch der letzte Wasserglasanstrich in $1/2$ Stunde trocknet, ohne jene Klebrigkeit zu hinterlassen, welche bei Oelanstrichen so unangenehm ist. Die Doppelanstriche müssen natürlich mehrere Male wiederholt werden, bis die Farbe gehörig deckt.

Bei diesem Verfahren erleiden die erdigen und metallischen Farbkörper ebenso gut die Metamorphose der Verkieselung, als wären sie direkt mit Wasserglas angerieben worden. Ein Theil des Wasserglases wird zersetzt, indem seine Kieselsäure mit der Basis des Farbkörpers ein hartes Silikat bildet, während Alkali frei gemacht wird; ein anderer Theil des Wasserglases aber bleibt unzersetzt und verbindet die aufgetragenen Schichten zu einer einzigen.

Diese Anstriche werden sehr schön, wenn sie geschliffen und dann mit Oel polirt werden; es ist aber hierzu nöthig, die Anstriche öfter zu wiederholen, damit man nicht zu leicht durchschleift. Das Poliren mit Oel hat noch den Vortheil, daß das freie Alkali durch das Oel an der Oberfläche verseift und weggenommen wird, wodurch zeitweilige Auswitterungen, wenn das Alkali Natron ist, vermindert oder verhindert werden, wiewohl das Natron, wenn die Gegenstände im Freien sind, vom Regen weggewaschen wird.

Die großen Vortheile der Wasserglasanstriche sind in die Augen fallend; sie bestehen nämlich:

1) in der Schnelligkeit, da jede halbe Stunde ein frischer Anstrich gegeben werden kann;

2) in der Geruchlosigkeit; der lästige Firnißgeruch fällt weg;

3) in der Reinheit des Farbentons. Das Nachgilben, Nachdunkeln der Farben, besonders der weißen durch Desoxydation der Metalloxyde, ist hier nicht möglich;

4) in der Dauerhaftigkeit, worin die Oelanstriche den Wasserglasanstrichen weit nachstehen. Oel und Theer sind, als organische Körper, vergänglich, verweslich; die Substanz des Wasserglases nebst den Basen der Farben, welche man mit ihr verbindet, gehört dem Mineralreich an. Ein Theeranstrich verzehrt sich z. B. nach und nach binnen einem Jahr im Freien, und schützt dann nicht mehr, wenn der Anstrich nicht erneuert wird. Lassen wir einen Firnißanstrich im Freien zwei Jahre ausdauern, so wird sich bis dahin das fette Bindemittel so verzehrt haben, daß man das Bleiweiß, womit der Firniß aufgetragen wurde, mit dem Finger wegwischen kann;

5) in der Feuerbeständigkeit. Während ein Oelanstrich die Feuergefährlichkeit des Holzes u. s. w. vermehrt, ist beim Wasserglasanstrich gerade das Gegentheil der Fall;

6) in der Wohlfeilheit der Wasserglasanstriche gegen Firnißanstriche. Wenn das Pfund Wasserglas 18 kr. kostet, so bekommt man durch vorschriftsgemäße Verdünnung 3 Pfund Anstrichwasserglas à 6 kr. das Pfund. Die verdünnte Milch zum Abreiben der Körperfarbe ist bezüglich des Preises nicht der Rede werth.

Praktische Vortheile beim Anstreichen. Das verdünnte Wasserglas läßt sich natürlich ganz leicht mit dem Pinsel gleichmäßig auftragen. Nicht so leicht ist das Auftragen des Farbebreies. Die Farben, besonders Blei- und Zinkweiß, dürfen nicht zu dick angerieben werden, und das Auftragen muß so rasch und gleichmäßig als möglich geschehen, weil die Farbmasse (von der vorausgegangenen Wasserglasschichte) bald aufgesogen wird und die Stellen, welche schon angezogen haben, sich schieben oder doppelte Schichten bilden, wenn man sich verspätet, sie mit dem Pinsel auszugleichen. Solche ungleiche Schichten blättern sich gern ab, wenn sie nachher mit Wasserglas überstrichen worden sind, während die gleichmäßig aufgetragenen Stellen ganz tadellos bleiben. Man hat sich also zum Auftragen der Farbmasse einige Fertigkeit anzueignen.

Geeignete Farben sind für Gelb: chromsaurer Baryt (etwas blaß), Neapelgelb (dunkler); für Blau: Smalte, Ultra-

marin; für **Grün**: die Mischung von Gelb und Blau (nicht schön), grüner Ultramarin (blaugrün) und Schweinfurtergrün; für **Orange**: das gewöhnliche Chromgelb (chromsaures Bleioxyd), auch die hellgelbe Sorte gibt auf Wasserglas Orange; für **Weiß**: Zinkweiß, Permanentweiß (schwefelsaurer Baryt), Schlämmkreide; für **Roth**: Zinnober, Mennige; für **Braun**: Caput mortuum, englisch Roth; für **Schwarz**: Kienruß, Knochenkohle. *) Die meisten übrigen Farben werden vom Wasserglas zersetzt und mehr oder weniger zerstört.

Man hat darauf zu sehen, daß das Wasserglas fehlerfrei sei (nicht nach faulen Eiern riecht), da ein solches bei den meisten Metallfarben einen schmutzigen Ton hervorbringt. **)

Vorschrift zur Bereitung der sogenannten Alizarintinte.

Nach einer Mittheilung von **Prollius** erhält man diese Tinte auf folgende Weise: Man bereitet auf 10 Pfund Tinte einerseits einen Auszug von 1¼ Pfund Galläpfel mit soviel heißem Wasser, daß man genau nach der Colatur 5 Pfund Flüssigkeit erhält; andererseits vermischt man 4 Loth Indigopulver mit ½ Pfund rauchender Schwefelsäure, läßt diese Mischung 24 Stunden stehen und fügt ihr hierauf 5 Pfund Wasser zu. Zu dieser Indigolösung kommen nun noch 8 Loth Kreidepulver und 8 Loth Eisenfeilspäne, aus welchen letzteren und der zu der Indigolösung genommenen Schwefelsäure sich Eisenvitriol bildet, während die Kreide zugesetzt wird, um einen Theil der Säure zu binden. Die auf die angegebene Weise erhaltene Lösung von Indigo und Eisenvitriol wird filtrirt zu obigem Galläpfel-Auszuge gegeben. Die so erhaltene Tinte ist völlig klar, fließt vorzüglich gut aus der Feder, setzt weder Bodensatz noch Schimmel an und wird nach einigen Stunden vollkommen und bleibend schwarz.

Bereitung einer Tinte in Tafelform.

Diese von **A. Leonhardi** stammende Vorschrift zur Verfertigung einer Tinte in Tafelform besteht in Folgendem: 42 Theile

*) Die Anstriche der dunkleren Farben bekommen gern einen weißen Anflug, zumal in der Sonne, obwohl sich derselbe über Nacht wieder etwas mindert. Durch Ueberreiben mit einem in Leinöl getränkten Lappen wird diesem weißen Anfluge größtentheils vorgebeugt.

) Gutes schwefelfreies Wasserglas ist zu beziehen von **F. C. Fikentscher in Zwickau, Dr. **L. C. Marquart** in Bonn, Fr. **Sänger** in Erfurt, Gg. M. **Orth** in Marktheidenfeld am Main und **Carl Buchner** in München.

aleppische Galläpfel und 3 Theile holländischer Krapp werden mit einer hinreichenden Menge warmen Wassers ausgezogen; man filtrirt dann die Flüssigkeit, löst in derselben $5\frac{1}{5}$ Theile Eisenvitriol auf und setzt 2 Theile holzessigsaure Eisenlösung nebst $1\frac{1}{5}$ Theil Indigolösung hinzu. Das Gemisch wird bei mäßiger Wärme zur Trockne abgedampft und in Tafeln von geeigneter Größe (z. B. 5 Zoll Länge, $3\frac{1}{2}$ Zoll Breite, $\frac{3}{8}$ Zoll Dicke) geformt.

Ein Theil von dieser Tafeltinte in 6 Theilen heißen Wassers aufgelöst gibt eine vorzügliche Schreib- und Copirtinte, während man aus 1 Theil Tafeltinte mit 10 bis 15 Theilen Wasser noch ganz schöne Schreibtinten erhält.

Runge's Stahlfeder-Tinte.

Das Campecheholz, welches zur Bereitung der Runge'schen Tinte im Absude angewendet wird, ist nicht immer von gleicher Beschaffenheit, und daher fällt diese sonst vortreffliche Tinte verschieden aus, was von Allen, die sie bisher bereiteten und gebrauchten, beobachtet worden ist. Man erhält aber eine immer gleich gute Tinte, wenn man statt des Campecheholzes das Extract desselben, welches gegenwärtig im Handel vorkommt, anwendet. Die Bereitung ist diesem zufolge einfach folgende: Man löst 1 Loth Campecheholzextract in 2 Pfund reinem Wasser auf und setzt 15 Gran (ja nicht mehr!) neutrales chromsaures Kali, in etwas Wasser gelöst, hinzu.

Das Gerben des Klavierhammerleders.

Dasselbe wurde lange Zeit als tiefstes Geheimniß betrachtet. Herr Karl Deninger in Mainz theilt folgendes Verfahren mit. Ein Hirschfell wird, ohne den Narben von ihm abzustoßen, in Thran gewalkt, in Lauge gewaschen und auf der Narben- oder Haarseite an der Sonne weiß gebleicht. Dann kommt es in eine auf Handwärme abgekühlte Abkochung von Fichtenlohe, worin es so lange verbleibt, bis das Leder, ursprünglich weiß, eine vollständige Lohfarbe angenommen hat, die man beliebig noch dunkler dadurch machen kann, daß man das aus der Lohe kommende Fell in eine schwache laugenhaltige Flüssigkeit taucht und dann ähnlich wie anderes sämischgares Leder fertig stellt.

Bleichen der Schweineborsten.

Diese Operation geschieht nach Winkler und Fink am besten, wenn man die Borsten zuerst in einer Auflösung von Schmierseife und warmem Wasser tüchtig wäscht, dann mit kaltem Wasser gut

abspült und sie hierauf in eine gesättigte Lösung von schwefliger Säure 2 bis 3 Tage lang legt. Nachdem sie mit Wasser dann wieder gut gewaschen und getrocknet sind, zeigen sie eine schöne Weiße, einen eigenthümlichen Glanz und behalten ganz ihre Elasticität.

Man kann auch die meisten gelben Borsten durch Einwirkung des Sonnenlichts unter Glas in stets angefeuchtetem Zustande bleichen. Durch letztere Methode lassen sich auch gelbgewordenes Elfenbein, vergilbte Kupferstiche völlig bleichen. Polnische und russische Borsten bleichen im Sonnenlichte nicht.

Das Schönen des Weins.

Das Verfahren des Schönen des Weins in der Champagne ist folgendes: Man nimmt Hausenblase in Blättern, thut sie in ein Gefäß und übergießt sie mit Wein, so daß derselbe die Hausenblase ganz bedeckt. Nach Verlauf von etwa 24 Stunden ist das Ganze zu einer dicken Gallerte aufgequollen, die ganz durchscheinend ist. Nach Verlauf dieser Zeit knetet man mit einer Hand die ganze Masse so durch, daß man keine zusammenhängenden Theilchen darin verspürt. Während dieser Arbeit setzt man allmählich soviel Wein zu, daß die Masse einen dünnflüssigen Brei bildet; diesen läßt man wieder 24 Stunden stehen, während welcher Zeit er zu einer festen Gallerte angeschwollen sein wird. Hierauf knetet man die Masse unter Zusatz von Wein abermals zu einer dünnflüssigen Consistenz, läßt sie wiederum 24 Stunden stehen und verfährt damit noch einige Male so fort, bis die Masse sich nicht mehr verdickt, d. h. bis sie nicht mehr wächst, wie man sich kunstgerecht ausdrückt. Nimmt sie nicht mehr an Umfang und Consistenz zu, dann ist die Schönung fertig. Zeigt sie noch einige unaufgelöste Punkte, so kann man sie durch ein Suppensieb laufen lassen, wo die etwa unzertheilten Körper zurückbleiben, die sich leicht durch Zusatz von etwas Wein zu gleichartiger Masse bringen lassen. Bei Anwendung zur Schönung thut man die Schöne in einen Kübel, oder besser in eine sehr hohe Bütte, stößt sie unter Zusatz von Wein mit einem Besen stark durch und verdünnt sie allmählich soviel als möglich. Sie wird dann in den Wein geschüttet und dieser einige Minuten stark durchgeschüttelt, wo dann nach 12 bis 24stündigem ruhigen Stehen der Wein hell sein wird.

Man rechnet auf hundert der dort üblichen kleinen Fässer (à 200 Liter Inhalt) 1 Pfund Hausenblase, insofern der Wein sich

schön klar abzog; war dieß aber nicht der Fall, so nimmt man auf das Fläschchen ½ Loth, was ungefähr das Doppelte des ersteren ist.

Verfahren, frische Pflanzen abzuformen.

Alle Diejenigen, welche sich mit plastischer Ornamentik beschäftigen und, anstatt sich auf eine geistlose Reproduktion antiker Formen zu beschränken, ihre Vorbilder und Motive aus der ewig frischen Quelle der Natur schöpfen, wissen, welch' unzulängliche Mittel, selbst in der geschickten Hand, Bleistift, Pinsel und Bossirholz sind, wenn es sich darum handelt, alle Feinheiten der Modellirung einer Pflanze wiederzugeben und als Studien zu künftigem Gebrauche aufzubewahren; sie wissen, daß selbst die Anwendung dieser Hilfsmittel durch die Schnelligkeit beschränkt wird, mit welcher die zarteren Gewächse, kaum gepflückt, auch schon zu verwelken und mit ihrer Saftfrische alle Federkraft der Bewegung zu verlieren anfangen. Ein Mittel, solche flüchtigen Schönheiten zu fixiren, mit vollkommener Treue und Naturwahrheit wiederzugeben und selbst nach Belieben zu vervielfältigen, muß daher sehr willkommen sein. Ein solches Mittel aber ist das Abformen lebendiger Pflanzen in Gyps, welches auf folgende höchst einfache Weise bewerkstelligt werden kann.

Man nehme eine hinreichende Portion Sägespäne, feuchte dieselben gleichmäßig so an, daß sie nicht stauben, stampfe damit ein Kästchen von 1 bis 2 Zoll Tiefe voll und ebene die Oberfläche durch Aufdrücken eines Brettchens. Auf die so erhaltene Fläche lege man die zum Abformen bestimmte Pflanze zurecht, indem man diejenigen Theile, Stengel oder Blattspitzen, welche tiefer zu liegen kommen sollen, in die Masse von Sägespänen eingräbt, andere, welche höher oder hohl zu liegen kommen, mit Sägespänen, von denen zu diesem Ende ein kleiner Vorrath bereit liegen muß, fest unterbaut oder unterstopft. Ist dieß geschehen, so reinige man die abzuformenden, zu Tag liegenden Theile der Pflanze mittelst eines Haarpinsels sorgfältig von den ihnen anklebenden feinen Sägespänen und fange sodann damit an, sie vorsichtig von innen nach außen mit Gyps zu übergießen. Ist der Guß erhärtet, so hebe man ihn auf, reinige ihn mittelst einer Bürste von den anhängenden Sägespänen und nehme die Pflanze aus der Form, wobei diejenigen Theile, welche wegen mangelhaften Unterbaues mit Gyps unterlaufen sein sollten, mit Vorsicht so ausgeschnitten werden müssen, daß die Abgüsse, wenn deren gemacht werden sollen, leicht

aus der Form fallen. Man trockne hierauf die Form, tränke sie mit Oel und gieße sie in Gyps ab. Durch einige Beihilfe mit dem Messer werden endlich die erhabenen Theile des Pflanzenabgusses befreit und der Grund geebnet.

Welche Parthie aus diesem Verfahren ein geschickter Ornamentist ziehen kann, zeigt eine große Anzahl von Abgüssen über verschiedene einheimische Pflanzen, welche von dem verstorbenen Professor C. M. Heigelin, Vorstand der königlichen polytechnischen Schule in Stuttgart, gemacht worden sind.

Eine neue Anwendung des Gypses.

Durch einen Stereotypisten in der Staatsdruckerei zu Wien ist die Beobachtung gemacht, daß sich Gypsplatten bei öfterem Auswaschen mit Wasser, noch mehr aber bei der Behandlung mit Weingeist, in gleichmäßigem Grade zusammenziehen. Er machte davon eine Anwendung. Diese besteht darin, daß er durch Verkleinerung der Gypsfläche, nach wiederholtem Abklatschen derselben in leichtflüssigem Metall und erneuertem Abgießen in Gyps und Behandeln mit Weingeist, in beliebig zu bestimmendem Verhältniß sowohl Drucksachen in verschiedener Größe des Formats und der Lettern, als auch Xylographien mannigfach reducirt darstellt. Auf diese Weise sind z. B. Napoleonsmedaillons in zwölffacher Abstufung von etwa 3 Zoll bis auf 1 Zoll Durchmesser reducirt dargestellt, deren Bild auch bei der größten Verkleinerung ganz die frühere Schärfe und Vollständigkeit zeigt.

Holzumdruckkunst (Xylographie), oder Kupferstiche, Lithographien auf Tische, Kästchen, Körbe, Kaffeteller und andere Holzsachen ohne Kosten und Mühe abzuziehen.

Man tauche oder lege den hierzu bestimmten Kupferstich u. s. w. einige Minuten lang in ein verzinntes Blechbecken, in Ermangelung dessen in eine Porzellanschüssel, worin sich eine Auflösung von 2 Loth unterschwefligsaurem Natron in 1 Quart Flußwasser ($2\frac{3}{8}$ Pfund) befindet, die bis auf 55 bis 60 ° R. erwärmt worden war; dann trockne man den Kupferstich mit einer reinen Serviette gut ab, und lege ihn so schnell als möglich auf das, schon mit einem Anstrich (Firniß a, welcher unten beschrieben) bereitete und gelind erwärmte Holz, drücke denselben mit dem Ballen der Hand gut und fest an, und reibe dann sofort das Papier vor dem Drucke mit Terpentinöl schnell und vorsichtig ab, und endlich lasse man diese Arbeit einige Stunden trocknen, jedoch nicht am

Ofen oder an der Sonne, da das Werfen des Holzes zu vermeiden, diese Vorsicht nöthig macht. Ist dieß geschehen, so überziehe man mit einem aus Biber- oder Marderhaar bereiteten Lackpinsel den Gegenstand drei- bis viermal mit dem Firniß b, lasse ihn nach jedem Anstrich gut trocknen, und schleife mit Bimsstein und einigen Tropfen Olivenöl die Fläche des Holzes sauber ab.

Um dem Ganzen ein schönes, glänzendes Ansehen zu geben, mache man sich einen Ballen von wollenem Zeuge, gieße hierauf mehrere Tropfen von dem Firniß c, lege dann ein reines leinenes Läppchen darüber und reibe oder polire vermittelst einiger Tropfen Olivenöl die Holzfläche in einer Kreislinie so lange, bis dieselbe den gewünschten Glanz erhält.

Firniß a. 4 Loth venetianischer Terpentin, 2 Loth Sandarak, 1/4 Loth Mastix und 16 Loth Weingeist.

Firniß b. 4 Loth Sandarak, 1/2 Loth Mastix und 1 3/4 Loth Weingeist.

Firniß c. 2 Loth Mastix und 6 Loth Weingeist.

Bereitung eines schnell trocknenden Leinölfirnisses für Zinkweißanstriche.

Man nehme 1 Loth borsaures Manganoxydul (von weißer Farbe, welches durch Fällung aus kalter Lösung dargestellt ist), reibe es mit wenigem Oel gehörig ab und setze hierauf 2 Maaß möglichst altes Leinöl zu, bringe das Gemeng in einen kupfernen, besser zinnernen Kessel und setze es unter bisweiligem heftigen Umrühren 2 bis 3 Tage der Wärme eines Wasserdampfbades aus. Nach dem Erkalten rühre man nochmals um und fülle den Firniß in einen etwas mehr als 2 Maaß haltenden Krug, damit man vor der Anwendung zum Anreiben der Farbe umschütteln kann, um das sich am Boden abgelagerte borsaure Manganoxydul gleichmäßig unter die Flüssigkeit zu verbreiten.

Die braungelbe Farbe des Leinöls ist jetzt in eine grünlichgelbe verwandelt, nicht aber in eine dunkelbraune; der Firniß bleibt auch beim Erkalten dünn, und ein mit demselben angeriebenes reines Zinkweiß liefert einen in 24 Stunden vollkommen trocknen Anstrich.

Dasselbe Gemeng auf freiem Feuer mehrere Stunden lang gekocht, lieferte einen weniger gut trocknenden Firniß, jedoch ebenfalls von grüngelber Farbe.

Die Beobachtung Anderer, daß bei Anwendung eines oxydhaltigen braunen borsauren Manganoxyduls (welches durch Fällung aus heißer Lösung bereitet ist) oder von reinem Manganoxyd ein

weit schneller trocknender Firniß erhalten wird, findet sich nicht bestätigt; dagegen ertheilt dieses dem Firniß eine sehr dunkelbraune Farbe, welche zur Verwendung des Firnisses beim Zinkweißanstrich nicht wünschenswerth ist.

Was den Vorzug des mittelst borsauren Manganoxyduls dargestellten Firnisses vor anderen mittelst bleihaltigen Siccativen bereiteten betrifft, so besteht dieser darin, daß er sehr wenig dunkelt.

Der in den letzteren Jahren immer mehr aufkommende Zinkweißanstrich, namentlich für Locale, in denen sich Schwefelwasserstoff entwickelt, welcher alle bleihaltigen Firnisse in Kurzem schwärzt, ist nur dann vollkommen zweckentsprechend, wenn zur Anreibung des Zinkweißes jeder bleihaltige Firniß vermieden wird, und es kann deßhalb der oben angeführte Manganfirniß nicht genug zu dieser Verwendung empfohlen werden.

Einfache Methode, Kupfer und Messing auf sogenanntem nassen Wege mit Platin zu überziehen.

Man löse 1 Theil festes Chlorplatin in ungefähr 100 Theilen Wasser auf und setze zu dieser Lösung 8 Theile reines Kochsalz, oder man nehme (noch besser) 1 Theil Platinsalmiak und 8 Theile gewöhnlichen Salmiak, überschütte beides in einer Porzellanschale mit 32 bis 40 Theilen Wasser, erhitze das Gemenge zum Sieden und lege dann die mit verdünnter Salzsäure und Sand blank gescheuerten kupfernen oder messingenen Gegenstände hinein. In wenigen Secunden schon sieht man dann letztere mit einem fest haftenden Platinüberzuge sich bekleiden. Die so behandelten Gegenstände werden hierauf mit geschlämmter Kreide geputzt, mit Wasser abgewaschen und getrocknet. Auf diese Weise ließen sich vielleicht aus Kupfer oder Messing gefertigte physikalische Instrumente und andere Gegenstände sehr einfach und dauernd vor Oxydation schützen.

Chemische Tinte, um auf Zink zu schreiben.

Man mische 1 Theil krystallisirten Grünspan mit 1 Theile Salmiak recht gleichförmig in einer Reibschale und füge hierauf nach und nach 10 Theile Regenwasser hinzu, man erhält dann eine bläuliche Flüssigkeit, die, nach gehörigem Umschütteln, mittelst einer gewöhnlichen Schreibfeder auf blank gescheuertes Zinkblech aufgetragen, nach einigen Tagen Trocknens weder durch Reiben, noch durch Witterungseinflüsse ausgelöscht werden kann, und sich daher vorzüglich eignet, um Pflanzen und andere Gegenstände zu etiquettiren.

Massive Glasstangen in beliebige Stücke zu brechen.

Zu dem Ende benetzt man eine gute englische dreikantige Feile mit Terpentinöl, feilt damit um die Glasstange eine tiefe Rinne (was überaus leicht von Statten geht) und legt dann in diese Rinne einen Schwefelfaden rings herum. Diesen Schwefelfaden benetzt man schwach mit Terpentinöl, zündet ihn, unter fortwährendem Umdrehen der Glasstange, an, läßt ihn vollkommen ausbrennen und überschüttet dann schnell die erhitzte Stelle mit kaltem Wasser, worauf die Stange gewöhnlich glatt abspringt.

Schönes Farbenspiel.

Ein überaus schönes Farbenspiel hat Professor Böttger beobachtet, als er folgendermaßen verfuhr. Man überziehe einen mehrfach durch einander gewundenen feinen, übersilberten Kupferdraht mit Platinsalmiak und glühe ihn hierauf langsam und mit Vorsicht (damit der Draht nicht verbrenne) über einer Weingeistflamme aus. Bewegt man den Draht von der äußersten Spitze der Flamme langsam nach unten zu, so bemerkt man in dem gefärbten Lichtkegel die feinsten Abstufungen zwischen Braun, Roth, Violett, Dunkelblau, Hellblau und Grün.

Anfertigung von Caoutchoucröhren zur Verbindung von Glasröhren.

Solche erhält man sehr leicht und vollkommen luftdicht, wenn man ein Stück von einer dünn gewalzten oder gepreßten Caoutchoucplatte, wie solche im Handel vorkommen, um eine Glasröhre legt, den einen Rand desselben um etwas Weniges über den andern hervorragen läßt, ihn über einer gewöhnlichen Spirituslampe erhitzt und dann fest der ganzen Länge nach an den andern Rand andrückt. Das etwas erhitzte Ende sitzt hierauf augenblicklich so fest an der übrigen Masse, daß es auf keine Weise, ohne zerrissen zu werden, wieder von derselben zu trennen ist. Zum bequemern Abziehen der kleinen Caoutchoucröhre vom Glase tauche man das Ganze in ein Schälchen mit Wasser, worauf dieß leicht wird bewerkstelligt werden können.

Ueber das sogenannte neue griechische Feuer.

Vor einiger Zeit erregte beim großen Haufen die Nachricht, daß man in Paris eine neue Art griechisches Feuer entdeckt habe, womit man Schiffe und Fahrzeuge aller Art auf dem Wasser, selbst in weiter Entfernung, mit großer Leichtigkeit und unfehlbar in Brand setzen könne, nicht geringes Aufsehen. Man wollte

nämlich mit einer leicht feuerfangenden und höchst brennbaren Substanz (mit Benzol) gefüllte, leicht zerbrechliche Kugeln auf's Wasser geworfen haben, die, sobald sie durch Anprallen an irgend einen harten Gegenstand sich ihres brennbaren Inhalts entledigt, eine hochauflodernde Flamme rings auf dem Wasser ausgegossen hätten. Der Chemiker lächelte und errieth leicht, daß hier nichts anderes werde gemeint sein können, als der bekannte, vielleicht nur in einem etwas größeren Maßstab ausgeführte Collegienversuch, eine Wasserfläche augenblicklich in Flamme zu setzen. Dieser Versuch besteht darin, daß man ein dickwandiges, d. h. recht schweres, oder absichtlich beschwertes, weitmündiges Glas oder eine Glaskugel mit gewöhnlichem Steinöl, worin sich ein erbsengroßes Stück Kaliummetall befindet, füllt und dann das geöffnete Glas in eine mit Wasser gefüllte Wanne wirft oder hinabsenkt. Das specifisch leichte Oel quillt hierbei augenblicklich aus der weiten Mündung des Glases und mit ihm steigt gleichzeitig das nicht minder leichte Kaliumstückchen auf die Wasserfläche empor, sich hier entzündend und mithin das Oel entflammend.

Bereitung einer echten Stempelfarbe für die chemische Bleiche und zum Bezeichnen des Leinenzeugs.

Die Farben, welche in der chemischen Bleicherei gebraucht werden, um die Waare zu stempeln, müssen völlig echt sein, um nicht durch die verschiedenen Operationen, denen die Waare unterworfen ist, angegriffen zu werden. Man hatte dazu schon mehrere Farbenversuche gemacht, allein sie wurden mehr oder weniger durch die Agentien angegriffen. Eine Mischung aber, die ihrem Zweck völlig entspricht und durchaus echt gegen Schwefelsäure, Chlor, Salzsäure, Kali und Salpetersäure ist, besteht nach Dr. Elsner in folgender Zusammensetzung: Man mischt 1 Theil Zinnober mit $\frac{1}{8}$ Eisenvitriol und reibt beide Stoffe mit Leinölfirniß zusammen, so daß sie einen dicken Firniß bilden, welcher auf die bekannte Weise durch Stempelballen und Stempel auf die Waare aufgedruckt wird. Ebenso kann diese Mischung gebraucht werden, um das Leinenzeug in öffentlichen Anstalten auf eine dauerhafte Weise zu zeichnen.

Ueber das Bleichen der Rohseide ohne Entschälung und ohne großen Gewichtsverlust.

Professor Wagner prüfte ein älteres, von Baumé vorgeschlagenes Verfahren, indem er 14,99 Gramme lufttrockene Roh-

seide 48 Stunden lang in einem Gemisch von 1 Theil Salzsäure und 23 Theilen Alkohol stehen ließ. Die Flüssigkeit wurde grünlich und die Seide nach dem Auswaschen und Trocknen vollkommen weiß und hatte nicht mehr als 2,91 Procent an Gewicht verloren.

Einfaches Verfahren, Knochen, Elfenbein und dergleichen hochroth zu färben.

Hierbei verfährt man, Professor Böttger's Beobachtungen zufolge, am einfachsten folgendermaßen: Man reibe in einem Porzellanmörser 30 Gran echten Carmin mit 3 Drachmen krystallisirtem kohlensauren Natron innig zusammen, bringe das Gemisch in eine Porzellanschale, füge 6 Unzen Wasser und, sobald die Auflösung des kohlensauren Natrons bei Siedhitze erfolgt ist, nach und nach noch soviel Essigsäure hinzu, bis sämmtliche Kohlensäure ausgetrieben und Essigsäure ein wenig vorherrscht.

Die zu färbenden Knochen u. s. w. werden hierauf 20 Minuten lang in verdünnte kalte Salpetersäure (etwa von der Stärke eines guten Weinessigs) gelegt, sodann mit Wasser abgespült und endlich noch 15 Minuten lang in einer äußerst verdünnten, möglichst säurefreien kalten Zinnchlorürlösung eingeweicht.

So vorgerichtete Knochen trägt man nun in obige Farbflotte ein, behandelt sie hier bei Siedhitze so lange, bis die gewünschte Farbennüance hervorgetreten ist. Will man den erhaltenen Farbenton etwas modificiren, so braucht man die gefärbten Gegenstände nur noch einige Minuten lang in eine kalte, äußerst verdünnte Lösung von Weinsäure einzulegen.

Bereitung künstlichen Meerschaums.

Die eigenthümliche Eigenschaft einer Wasserglaslösung, den Kalkmörtel in einen sehr festen hydraulischen Cäment zu verwandeln, veranlaßte vor Kurzem den Herrn L. Wagenmann, das Verhalten derselben gegen kohlensaure und gebrannte Magnesia näher zu studiren, da der Gedanke nicht fern lag, auf diese Weise vielleicht den natürlichen Meerschaum (bekanntlich kieselsaures Magnesiahydrat) zu imitiren.

Die ersten Versuche mit beiden genannten Magnesiaverbindungen fielen indeß nicht günstig aus, da nur sehr viel Wasserglas nach dem Trocknen eine feste Masse lieferte, welche aber durchaus nicht Meerschaum-ähnlich war, sondern mehr ein porzellanartiges Ansehen zeigte. Ganz andere Resultate erhielt er aber dadurch, daß er der kohlensauren Magnesia (am besten mit circa ⅛

gebrannter Magnesia gemischt) ein wenig Kalkbrei, aus gebranntem Marmor erzeugt, zusetzte, ehe er die Wasserglaslösung hinzufügte. Die vorher kurze und bröcklige Masse wurde durch den Kalkzusatz plastisch und leicht formbar, und hinterließ nach freiwilligem, völligem Austrocknen ein dem natürlichen Meerschaum sehr ähnliches Produkt, welche in Zukunft leicht Verwendung finden dürfte.

Ueber die Fabrikation eines schönen Chromroths.

Das Chromroth oder das basisch chromsaure Bleioxyd in möglichst dunkler Waare herzustellen, ist weniger schwierig, als man allgemein glaubt. Alle Chromrothe, von dem dunkelsten Zinnoberroth bis zur matten Mennigfarbe unterscheiden sich bloß durch die Größe der Krystalle, welche die Hauptmasse des krystallinischen Pulvers bildet, — ein Unterschied, der durch die einfachste mikroskopische Beobachtung zu constatiren ist. Zerreibt man Chromroth von der verschiedensten Dunkelheit zu gleichförmig feinem Pulver, so resultirt bei allen ein Produkt von gleicher Dunkelheit, — die brillante, mit dem Zinnober wetteifernde Farbentiefe ist verschwunden.

Will man also ein Chromroth von großer Farbentiefe bereiten, so hat man die Bedingungen zu erforschen, welche der Krystallbildung am meisten Vorschub leisten. Unter ihnen steht bekanntlich oben an: Vermeidung jeder Störung durch Umrühren u. s. w. Darauf hin nun hat vor Kurzem Habich folgendes Verfahren gestützt und auch vollkommen bewährt gefunden.

Der auf bekannte Weise bereitete Chromgelb-Niederschlag (erhalten durch wechselseitige Zersetzung einer Auflösung von Bleizucker und chromsaurem Kali) wird mit Wasser gut ausgewaschen. Nach Ablassen des letzten Wassers mißt man 6 bis 8 gleich große Portionen der wohl durch einander gerührten Farbmasse ab und bringt solche in neben einander gestellte Gläser von gleicher Größe und Glaswanddicke. Hier versetzt man diese Probe nun mit mannigfach variirenden Mengen einer ätzenden Kali- oder Natronlauge von etwa 20° Baumé, d. h. man versetzt z. B. 5 Raumtheile des Farbschlammes mit 2 oder $2^1/_2$ oder 3, $3^1/_2$, 4, 5 u. s. w. Raumtheilen Aetzlauge, rührt dann rasch um und läßt die chemische Zersetzung in der größten Ruhe vor sich gehen. Dann beobachtet man die Qualität des Produkts, — wo das dunkelste erhalten ist, da läßt man sich das Verhältniß zwischen Farbe und Aetzlauge als Norm dienen. Hat man einen Laugevorrath von bekanntem Gehalt, so braucht man diese Probe natürlich nur einmal für allemal zu machen.

In dem Farbebottich wird nun die Mischung aus Farbebrei und Aetzlauge nach dem empirisch gefundenen Verhältniß bewirkt, aber das Umrühren gleich eingestellt, sobald die Mischung geschehen ist. Man wird dann urplötzlich die Umsetzung der Bestandtheile, die Bildung der Farbe an der rasch hervortretenden Röthe wahrnehmen. Man läßt diesen Prozeß ungehindert fortgehen, bis man nach etwa 12 Stunden zum Abzapfen der Lauge schreitet (die ein viel Chromsäure enthaltendes Alkali ist). Sorgfältiges Auswaschen mit sehr reinem Wasser ist nöthig, man thut aber wohl, wenn man in dem Bottich nur einmal unter leisem Umrühren auswäscht und die Beendigung dieser Operation auf dem Filter durch kleine Wasseraufgüsse vornimmt, weil dadurch weniger Reibung der Krystallpartikel an einander stattfindet und somit die Farbe dunkler bleibt.

Daß man an ein sehr dunkles, also sehr krystallinisches Chromroth bezüglich der Deckkraft als Malerfarbe keine großen Anforderungen machen darf, versteht sich wohl von selbst.

Fünfter Abschnitt.

Nützliches und Wissenswerthes aus dem Gebiete verschiedener Kunst= und Gewerbszweige.

A. Ueber die Bereitung und Behandlung alkoholhaltiger Flüssigkeiten.

Ueber die Vorgänge und Operationen bei der Bereitung des Biers.

Die englischen, französischen und die meisten deutschen Biere gehen beim Zutritt der Luft in Essig über; diese Eigenschaft fehlt den bayerischen Lagerbieren, sie lassen sich, ohne sauer zu werden, in vollen und halbgefüllten Fässern ohne Veränderung aufbewahren. Diese schätzbare Eigenschaft haben diese Biere durch ein eigenthümliches Verfahren in der Gährung der Bierwürze, durch die sogenannte Untergährung, erhalten, und eine vollendete Experimentirkunst hat damit eines der schönsten Probleme der Theorie gelöst.

Die Bierwürze ist verhältnißmäßig reicher an aufgelöstem Kleber, als an Zucker; bei ihrer Gährung auf die gewöhnliche Weise scheidet sich eine große Menge Hefe als dicker Schaum ab, die sich entwickelnde Kohlensäure hängt sich in Bläschen den Hefetheilchen an, macht sie specifisch leichter und hebt sie auf die Oberfläche der Flüssigkeit empor.

Neben den sich zerlegenden Zuckertheilchen befinden sich Theile des in Oxydation im Innern der Flüssigkeit begriffenen Klebers. Kohlensäure von dem Zucker, unauflösliches Ferment von dem Kleber scheiden sich gleichzeitig neben einander ab, und der letzte Akt von Verbindung zeigt sich in beiden durch Adhäsion.

Nach der Vollendung der Metamorphose des Zuckers bleibt noch eine große Menge Kleber in der gegohrenen Flüssigkeit in Auflösung, und dieser Kleber, durch seine ausgezeichnete Neigung, Sauerstoff anzuziehen und zu verwesen, veranlaßt den Uebergang des Alkohols in Essig; mit seiner gänzlichen Entfernung und mit der Entfernung aller oxydationsfähigen Materien würde das Bier

seine Fähigkeit, sauer zu werden, verloren haben. Diese Bedingungen werden nun vollkommen erfüllt durch das bayerische Gährverfahren.

Die gehopfte Würze läßt man in sehr weiten offenen Kufen in Gährung übergehen, in welchen die Flüssigkeit der Luft eine große Oberfläche darbietet; man läßt sie an kühlen Orten vor sich gehen, deren Temperatur + 6 bis 8° R. nicht übersteigt. Die Gährung dauert 3 bis 6 Wochen; die Kohlensäure entwickelt sich hier nicht in großen voluminösen, auf der Oberfläche zerplatzenden Blasen, sondern in feinen Bläschen wie aus einem Säuerling, oder wie aus einer Flüssigkeit, die damit in höherem Drucke übersättigt war. Die Oberfläche der Flüssigkeit ist kaum mit Schaum bedeckt, und alle Hefe setzt sich auf den Boden der Kufe in Gestalt eines feinen zähen Schlammes als sogenannte Unterhefe ab.

Um sich eine klare Vorstellung von der großen Verschiedenheit der beiden Gährungsprozesse, der Ober- und Untergährung, zu verschaffen, genügt es vielleicht, daran zu erinnern, daß die Metamorphose des Klebers, oder der stickstoffhaltigen Bestandtheile überhaupt, in mehrere Perioden zerfällt. In der ersten Periode geht seine Verwandlung in unauflösliches Ferment in dem Innern der Flüssigkeit vor sich, Kohlensäure und Hefe scheiden sich neben einander ab; wir wissen, daß diese Abscheidung mit einer Sauerstoffaufnahme verknüpft ist, und sind nur zweifelhaft darüber, ob dieser Sauerstoff von den Elementen des Zuckers, des Wassers oder von seiner eigenen Masse genommen wird, ob dieser Sauerstoff geradezu sich damit verbindet, oder ob er an den Wasserstoff des Klebers tritt, damit Wasser bildend. Bezeichnen wir, um einen Begriff festzuhalten, diese erstere Veränderung mit Oxydation, so sind also die Oxydation des Klebers und die Umsetzung der Atome des Zuckers in Kohlensäure und Alkohol die beiden Actionen, die sich gegenseitig bedingen; schließen wir die eine aus, so hört damit die andere auf.

Oberhefe, d. h. Hefe, die sich auf die Oberfläche der Flüssigkeit begibt, ist nicht das Produkt einer vollendeten Zersetzung, sondern es ist oxydirter Kleber, welcher im feuchten Zustand einer Umsetzung seiner Bestandtheile, einer neuen Metamorphose entgegengeht. Durch diesen Zustand ist er fähig, in Zuckerwasser wieder Gährung zu erregen, und wenn neben diesem Zucker Kleber zugegen ist, so veranlaßt der sich zersetzende Zucker die Metamorphose des aufgelösten Klebers in Hefe; in einem gewissen Sinne scheint sich also die Hefe reproducirt zu haben.

Die Oberhefe ist faulender oxydirter Kleber, dessen Zustand der Fäulniß in den Elementen des Zuckers eine ähnliche Metamorphose hervorruft.

Die Unterhefe ist Kleber im Zustande der Verwesung, es ist verwesender oxydirter Kleber. Der abweichende Zersetzungsprozeß, in dem sich seine Elemente befinden, bringt in dem Zucker eine äußerst verlangsamte Fäulniß (Gährung) hervor. Die Intensität der Action ist in dem Grade gehemmt, daß kein Theilchen des aufgelösten Klebers Antheil daran nimmt. Aber der Contact des verwesenden Klebers (der Unterhefe) veranlaßt die Verwesung des in der Bierwürze gelösten Klebers, bei Zutritt der Luft wird Sauerstoffgas aufgenommen, aller gelöster Kleber scheidet sich als Unterhefe vollständig ab.

Man kann aus gährendem Biere den Absatz, die Oberhefe, durch Filtration entfernen, ohne die Gährung dadurch zu alteriren, allein die Unterhefe kann nicht von der Flüssigkeit getrennt werden, ohne alle Erscheinungen der Untergährung zu unterbrechen; sie hört auf oder geht bei höherer Temperatur in Obergährung über.

Die Unterhefe bringt keine Obergährung hervor, sie ist zum Stellen des Backwerks gänzlich untauglich, aber die Oberhefe kann die Untergährung bewirken.

Wenn man zur Würze bei einer Temperatur von + 4 bis 6° R. Oberhefe zusetzt, so erfolgt eine langsame, nicht stürmische Gährung, welche, wenn man den Bodensatz benutzt, um neue Würze wieder unter denselben Umständen in Gährung zu bringen, nach mehrmaligem Wiederholen in wahre Untergährung übergeht; es wird zuletzt Unterhefe gebildet, die alle Eigenschaft verloren hat, Obergährung hervorzubringen und selbst bei + 10° R. Untergährung bewirkt.

In einer Bierwürze, welche in einer niedrigen Temperatur mit Unterhefe der Gährung unterworfen wird, haben wir also die Bedingung zur Metamorphose des Zuckers, in der Gegenwart der Unterhefe selbst, allein die Bedingung zur Verwandlung des Klebers in Ferment, in Folge einer im Innern der Flüssigkeit vorgehenden Oxydation des Klebers, ist nicht vorhanden.

In seiner Fähigkeit und seinem Streben, Sauerstoff aufzunehmen durch den Contact mit Unterhefe, die sich im Zustande der Verwesung befindet, erhöht, und in dem freien ungehinderten Zutritt der Luft haben wir aber alle Bedingungen zu seiner eigenen Verwesung, zu seinem Uebergang in den oxydirten Zustand. Gegen-

wart von freiem Sauerstoff und aufgelöstem Kleber haben wir zwar als das Bedingende der Verwesung des Alkohols zu seinem Uebergang in Essig kennen gelernt, allein beide sind ohne Einfluß auf den Alkohol bei niederen Temperaturen. Der Ausschluß der Wärme wirkt also hemmend auf die langsame Verbrennung oder Oxydation des Alkohols; der Kleber verbindet sich von selbst, wie die im Wasser gelöste schweflige Säure, mit dem Sauerstoff der Luft; diese Eigenschaft geht dem Alkohol ab, und während der Oxydation des Klebers in niedrigen Temperaturen befindet sich der Alkohol neben ihm in derselben Lage wie bei dem Schwefeln des Weines der Kleber neben der schwefligen Säure. Der Sauerstoff, der bei ungeschwefeltem Weine sich mit dem Kleber und dem Alkohol verbunden haben würde, tritt an keinen von beiden; er verbindet sich mit der schwefligen Säure. So tritt denn in der Untergährung der Sauerstoff der Luft nicht an Alkohol und Kleber zugleich, sondern an letztern allein; in höheren Temperaturen würde er an beide getreten sein, d. h. es würde sich Essig gebildet haben.

So ist denn dieser merkwürdige Prozeß der Untergährung eine gleichzeitig vorgehende Fäulniß und Verwesung. Zucker befindet sich in der Metamorphose der Fäulniß, der aufgelöste Kleber im Zustande der Verwesung.

Die Appert'sche Aufbewahrungsmethode und die Untergährung des Bieres beruhen sonach auf einerlei Princip.

In der Untergährung des Bieres wird durch ungehinderten Zutritt der Luft alle der Verwesung fähige Materie bei einer niedrigen Temperatur abgeschieden, in welcher der Alkohol keinen Sauerstoff aufzunehmen fähig ist; mit ihrer Entfernung vermindert sich die Neigung des Bieres, in Essig überzugehen, d. h. eine weitere Metamorphose zu erleiden.

Das Verfahren der bayerischen Braunbierbrauerei.

Bayern und besonders die älteren Kreise dieses Landes stehen seit langer Zeit in dem Rufe, das beste und gesündeste Bier zu brauen; von vielen Orten hört man dagegen häufig klagen, daß nicht überall ein so gutes Bier zu haben und zu erzeugen sei, als dort, und man gibt der Luft und dem Wasser mehr Schuld, als der Gewinnsucht und Kenntnißlosigkeit der Brauer solcher Orte. Der altbayerische Brauer ist kein Chemiker; es ist auch nicht nothwendig, daß er einer sei, aber er verfährt bei seinem Braugeschäft von Anfang bis zu Ende so chemisch richtig, daß er genau das hervorbringt, was

bei gehöriger Genauigkeit und richtigem Verfahren aus seinen angewendeten Rohmaterialien werden soll: ein klares, gesundes, haltbares Getränk, einen vollständig vergohrenen, klaren Malz-Wein.

Es ist ganz richtig, daß es nicht einerlei ist, was für Wasser zum Brauen verwendet wird, und ob das Braugebäude von reiner oder unreiner Luft umgeben ist, aber das sind Dinge und Umstände, denen abgeholfen werden kann.

Die Hauptbedingnisse für Erzeugung eines guten Bieres sind nach J. C. Juch: 1) strengste Reinlichkeit; 2) sorgfältigste Auswahl der Materialien; 3) richtiges Verfahren; 4) gute Pflege im Keller. Betrachten wir diese vier Punkte genauer:

1) Reinlichkeit, die Seele jedes Geschäfts und Haushalts, ist in einer Brauerei um so mehr nöthig, als jede Versäumniß und Vernachlässigung hierin in jedem Gefäße den ersten Grund zur sauren Gährung, somit zur Essigbildung und so zum baldigen Verderben des Bieres legt.

Um aber Reinlichkeit üben zu können, dazu gehört eine große Menge heißes und kaltes Wasser, was stets leicht und billig bei der Hand sein muß, um gleich nach Vollendung der Arbeit alle gebrauchten Gefäße und Geräthschaften auf's Beste säubern zu können.

Damit man heißes Wasser sich möglichst billig verschaffe, führe man allen Rauch und alle heiße Luft der Feuerungen, sowohl von dem Braukessel, der Malzdarre, als auch von allen anderen Feuerungen, ehe man sie in den Hauptkamin treten läßt, unter einem großen kupfernen und verzinnten Vorwärme-Kessel hin — hierdurch erhält man leicht und ohne besondere Feuerungsunkosten immer warmes, fast heißes Wasser. Kaltes Wasser muß man sich entweder durch Anlage von einer gehörigen Anzahl ausgiebiger Pumpen, oder dadurch, daß man das Brauhaus in der Nähe eines fließenden Wassers anlegt, oder auch durch Benutzung von vorhandenen Wasserleitungen in möglichst größter Quantität und, wenn möglich, bester Qualität zu verschaffen suchen.

Ferner sind als Reinlichkeitsprincipien zu betrachten:

Das Brauhaus muß jährlich wenigstens einmal sorgfältig ausgeweißt (getüncht) und die abgestoßenen Mauertheile gehörig ausgebessert werden; ferner muß der mit festem Sandsteine gepflasterte Fußboden so viel wie möglich trocken erhalten und nach jedesmaliger Beendigung eines Gebräues sorgfältig mit frischem Wasser gereinigt werden.

Eine leider oft anzutreffende Unreinlichkeit, welche man in keinem Falle dulden sollte, ist, daß das Brauhaus gar oft als Remise oder gar als Waschküche benutzt wird, ja sogar oft die Braugefäße zu anderen Zwecken benutzt werden, als dazu, wozu sie bestimmt sind.

Die hölzernen Gefäße müssen jedesmal vor und nach der Arbeit mit reinem Wasser gespült werden. Zweckmäßig möchte es auch sein, das Brauen im April ganz zu beendigen, die sämmtlichen Gefäße mit klarem Kalkwasser auszuspülen, wodurch die Säuerung der in den Poren der Gefäße zurückbleibenden Stoffe verhindert wird. Das Kalkwasser stellt man sich ganz leicht dadurch her, daß man frisch gebrannten Kalk mit Wasser zu Kalkmilch löscht und diese Kalkmilch mit sehr viel Wasser verdünnt und klar absetzen läßt; da ein Theil Kalk 6000 Theile Wasser zur Lösung gebraucht, so ist die Darstellung des Kalkwassers als Kostenpunkt gar nicht in Betracht zu ziehen und der Nutzen unausbleiblich. Vor Beginn des Braugeschäftes spült man dann abermals Alles erst mit Kalkwasser, dann mit reinem Wasser aus, theils um den Kalk, theils um die Kalksalze, welche sich gebildet haben können, zu entfernen.

Ein Ort, wo man es oft mit der Reinlichkeit nicht so genau nimmt (wahrscheinlich weil man's nicht so leicht sieht), ist der Keller, und doch hat die Unreinlichkeit an diesem Orte dem Brauer schon bittern Schaden gebracht.

In dem Gährkeller sowohl, als in dem Lagerkeller, soll sich nichts anderes als Bier befinden, und nicht zum Aufbewahren von Obst, Sauerkraut, Most, Fleisch und ähnlichem benutzt werden, — da diese Stoffe nur zu häufig auf die Gährung des Bieres den nachtheiligsten Einfluß haben. Warmes Wasser oder gar heißes darf ebenfalls niemals in den Keller gebracht werden.

Endlich muß vorzüglich darauf gesehen werden, daß alle metallenen Geräthschaften stets im blanksten Zustand erhalten sind, da neben der Güte des Biers hier durch Unreinlichkeit auch die Schädlichkeit desselben gefördert wird. Auch möchte es nicht überflüssig sein, dieses Reinlichkeitsprincip auf das arbeitende Personal selbst auszudehnen, indem man sehr häufig Gelegenheit an vielen Orten haben kann, die mit dem Braugeschäft umgehenden Personen in einem Reinlichkeitszustande zu sehen, der nicht sehr einladend ist für die Trinkenden.

2) Sorgfältige Auswahl der Materialien.

Das Wasser. Je weicher, d. h. je freier von Kalk- und Bittererdesalzen das zum Brauen zu verwendende Wasser ist, desto besser ist es; daher wäre reinlich aufgefangenes Regenwasser wohl das beste, aber theils ist dieses in der erforderlichen Quantität nicht leicht zu erhalten, theils ist die beste und schicklichste Brauzeit die kältere Jahreszeit, in der es ohnehin weniger regnet. Dem Regenwasser reihet sich das Flußwasser in der Weiche am ersten an, diesem folgt Brunnen- oder Quellwasser. Auf jeden Fall muß vor Allem darauf gesehen werden, stets reines, d. h. klares und ungetrübtes Wasser anzuwenden, eine Sache, gegen welche man nur zu oft von vornherein sehr fehlen sieht.

Wie oft sieht man die Brauer, welche aus den Flüssen Wasser holen, dasselbe aus dem durch Hochwasser völlig getrübten Flusse schöpfen, dessen schmutzige Beschaffenheit eben nicht einladend ist, zum künftigen Genusse des daraus gefertigten Biers, oder ebenso wenig einladend mag es sein, wenn man die Berliner Brauer ihr Wasser aus der mitten durch die Stadt träg dahinschleichenden Spree holen sieht, der in der Nacht so Vieles anvertraut wird. Viele Brauer hegen die Meinung, alles Unreine werde durch die Gährung ausgestoßen, was theils ein Irrthum an und für sich ist, theils sollte man nicht aus Trägheit oder Gewinnsucht ein Material wie das Wasser (das Hauptmaterial der ganzen Bierfabrikation) sogleich von vornherein im unappetitlichsten Zustande verwenden, da man sich ja das Produkt auch anständig bezahlen läßt. Man scheue deßhalb ja kein Opfer, sich möglichst reines und weiches Wasser zu verschaffen.

Wenige Brauer können sich mit einer wirklichen chemischen Analyse eines Wassers abgeben, doch wäre es besonders bei Anlegung neuer Brauereien zu empfehlen, das Wasser von einem der Chemie Verständigen untersuchen zu lassen. Hat man zwischen zwei oder mehreren Wässern die Wahl, so kann man, wenn auch nur oberflächlich, als das beste zum Braugeschäfte dasjenige bei gleich reinem Geschmacke betrachten, welches beim Verdampfen einer genau gewogenen Menge die wenigsten festen Bestandtheile zurückläßt.

Die Einrichtung eines Vorwärmekessels kann nicht genug empfohlen werden, indem man dadurch sowohl weiches Wasser darstellen, als auch Holz ersparen und Reinlichkeit befördern kann; die Unkosten treffen nur die erste Anlage.

Da die kohlensauren Salze des Kalkes und der Bittererde in

der freien Kohlensäure des Quellwassers als doppelt kohlensaure Salze aufgelöst sind, — so fallen diese, sobald das Wasser in dem Vorwärmekessel nur einigermaßen erwärmt ist, indem Kohlensäure entweicht, als höchst schwer lösliche einfach kohlensaure Salze nieder, — und das in dem Vorwärmekessel über dem sich ruhig ablagernden Bodensatze stehende Wasser ist dann frei von diesen das sogenannte Hartsein des Wassers bedingenden Bestandtheilen. Es ist dieses unstreitig das einfachste und billigste Verfahren, sich, was in manchen Fällen eben nicht anders geboten sein kann, hartes Quellwasser in weiches Wasser zu verwandeln.

Die Gerste. Nicht bloß darauf kommt es an, daß man eine vollkommen gute Frucht zum Braugeschäft verwendet, sondern man muß die an Stärkmehl reichste, wo möglich auf einem und demselben Boden und in einem und demselben Jahre gewachsene wählen.

Wirft man ein- und zweijährige auf verschiedenen Feldern, in verschiedenen Bodenarten gewachsene Gerste zusammen, so hat man theils ein ungleiches Verhältniß an Stärkmehlgehalt, theils, was noch mehr in Betracht zu ziehen ist, ein sehr ungleiches Wachsen (Keimen), indem sich bei der einen Gerste schon der Graskeim zu entwickeln anfängt, während bei der andern kaum der Wurzelkeim entwickelt ist.

Am besten verwendet man die große zweizeilige Sommergerste, die sich auch erfahrungsmäßig besser malzt als die Wintergerste. Man unterscheidet beide Sorten durch ihre Farbe, indem die Körner der Sommergerste größer und von weißlicher Farbe, die von der Wintergerste kleiner und bläulich sind. Gute Gerste muß recht volle Körner und eine schöne Farbe, die nicht matt ist, haben, auch schön glänzen. Die Körner müssen nicht zu groß, unter sich gleich sein und eine dünne Hülse haben. Die Anwendung dieser Gerstenart statt der vier- oder sechszeiligen hat auch, ohne der Qualität des Bieres zu schaden, einen pecuniären Nutzen für den Bierbrauer, indem Dr. Zierl im bayerischen Kunst- und Gewerbeblatt, Jahrgang 1838, Seite 796 nachweist, daß ein Brauer an jedem Eimer circa 24 kr. C. M. Accise erspart, indem sich diese Gerste weit vortheilhafter mißt, als vier- oder sechszeilige; dieß macht für einen Brauer, der 6000 Eimer Bier braut, 2400 fl. Ein schöner und erlaubter Gewinn, der dem Gewinn der Holzersparniß-Einrichtung zugerechnet manchen Gulden mehr dem Netto-Gewinn zubringt.

Der Hopfen. Der Hopfen muß stets neu, gewürzig, gut getrocknet

und lupulinreich sein; alter, geschwefelter Hopfen hat nicht die Kraft, die saure Gährung und die Fuselölbildung zu verhindern.

Guter Hopfen, der beim Bierbrauen die gehörigen Dienste leisten soll, muß vollkommen reif, voller Samenkörner (Lupulin), recht fett und klebrig sein, auch einen starken Geruch von sich geben, wenn man eine Handvoll zusammendrückt. Die Farbe der Blüthen muß grünlichgelb, höchstens gelbbräunlich und der Geschmack gewürzig bitter, aber angenehm sein. Enthält der Hopfen wenig Samenkörner (Lupulin) und ist er grau, statt schön citronengelb, der Geruch mulstrig, die Blätter röthlichbraun (überreif) oder grün (unreif), so ist derselbe von schlechter Beschaffenheit und darf nicht verwendet werden. Man nennt den Hopfen schon alt, wenn die Ernte des neuen begonnen hat. Man hat besonders in England mit ziemlichem Erfolge versucht, das eigentlich wirksame Prinzip, die harzig klebrigen Samenstaubkörner (das Lupulin), abzuscheiden und statt des Hopfens zu verwenden. Wenn richtig damit verfahren wird, hätte dieses allerdings seine Vortheile, und zwar folgende: Die Abscheidung geschieht leicht dadurch, daß man den reifen, recht trockenen Hopfen in einem dichten Sacke mit Stöckchen schlägt und dann durch Siebe das pulverige Lupulin von den Blättern scheidet. Die Frachtkosten würden dadurch verringert, indem der Centner bester Hopfen ungefähr 16 bis 17 Pfund Lupulin gibt. Es kann in Glasflaschen auf's Beste verwahrt werden, ohne sich so leicht und bald zu verändern wie der Hopfen. Der Brauer verliert nicht soviel Würze, da die Hopfenblätter doch immer etwas von derselben einsaugen, was durch Pressen nicht mehr gewonnen wird. Das Lupulin kann wegen der billigen Fracht und Aufbewahrung bedeutend auf den Preis wirken, indem man den größten Lupulinvorrath schon in einem mäßigen Zimmer aufhäufen könnte. Das damit erzeugte Bier dürfte unstreitig gesünder und angenehmer werden. Die Hopfenblätter enthalten nämlich noch sogenannten Extractivstoff, der auch mitausgezogen wird und den Geschmack des Bieres verschlechtert, auch dessen Verderbniß leichter herbeiführt. — Stengel, Stiele und Blätter der Ranken müssen, wenn sie ja vorhanden, was schon ein Zeichen eines schlecht behandelten, unreinlich gesammelten Hopfens ist, vor dem Gebrauch ausgelesen werden, weil auch aus diesen Stoffe ausgezogen werden, die nicht in's Bier gehören und dessen Geschmack verderben.

Die Hefe. Die Hefe muß stets von dem letzten oder noch besser von dem am besten gelungenen Gebräu als die wirksamste verwendet

und je nach dem Grade der Lufttemperatur des Gährungsraumes in gehöriger Menge der Würze zugesetzt werden.

In Brauereien, wo nicht täglich gebraut wird, gebricht es öfter an Hefe; man muß daher sich seine Hefe, ohne sie dem Verderben auszusetzen, aufbewahren. Zu diesem Zwecke nimmt man die in den Gährbottichen sich auf dem Boden abgelagerte Hefe, nachdem man das Bier sorgfältig abgelassen hat, und bewahrt sie in einem hölzernen oder steingutenen Gefäße wohlbedeckt am kühlsten Orte des Kellers. Will man dann nach einigen Tagen diese Hefe gebrauchen, so wäscht man sie zuvor zwei- bis dreimal sorgfältig mit reinem kalten Wasser.

Hefe für's nächste Jahr aufzubewahren und sich dadurch von anderen Brauereien unabhängig zu machen, läßt sich auf folgende Weise ausführen.

Man wählt gegen Ende des Siedjahres die Hefe von dem in Geschmack und sonstigen Eigenschaften am besten gelungenen Gebräu, vermengt dieselbe mit gleichviel, dem Gewichte nach, bestem Hopfen, hängt diese Mischung in einem Sack an einem schattigen Ort auf, damit die Feuchtigkeit derselben austropfen kann, und preßt zuletzt das Gemenge gelinde aus. Hierauf mengt man die Masse noch einmal gut, formt sie in kleine, ungefähr faustgroße Kugeln und trocknet diese im Schatten vollständig aus.

Diese Hefe wird beim Gebrauche mit Würze in der erforderlichen Quantität aufgelöst, daß sie ungefähr die Consistenz bekommt, wie sie dieselbe beim Herausnehmen aus dem Gährbottiche gehabt hat, und dann in der erfahrungsgemäß besten Quantität zugesetzt.

Solche Hefe läßt sich nach allen Gegenden versenden, und es möchte keine Fehlspeculation sein, wenn sich Brauer mit dem Verkaufe derselben befaßten, besonders da das Bierbrauen immer mehr selbst in Weinländern Eingang findet und die Zusendung von frischer Hefe sehr unzuverlässig und riskant ist.

Das Brauverfahren. Hierbei werden die meisten und nachtheiligsten Fehler gemacht; und doch hängt davon, selbst bei Auswahl guter, ja der besten Materialien, nur allein die Qualität und Haltbarkeit des Biers ab. Die Hauptaufgabe des ganzen Brauprozesses, welche man stets im Auge behalten muß, ist und bleibt, soviel als möglich alles Stärkmehl durch das Keimen, Darren und Würzeziehen in Gummi und Zucker — und allen Zucker durch die Gährung in Weingeist und Kohlensäure zu verwandeln.

Das richtige Verfahren enthebt von allen künstlichen Hilfs-

mitteln, welche nur zu häufig vorgeschlagen und angewendet werden, um das trübe Produkt hell zu machen und dem sauer gewordenen wieder die Säure zu entziehen; ein solches Produkt ist immer schlecht und ungesund, auch selbst wenn seine fehlerhaften Eigenschaften im ersten Augenblick nicht erkannt werden.

Die richtige Jahreszeit zum Bierbrauen ist erfahrungsgemäß auf den Zeitraum vom halben September bis Mitte April festgesetzt, was nur in außerordentlichen Fällen auf besondere Vorstellung und Eingabe um ein Weniges abgeändert wird. Dagegen wird von manchen Brauern, theils aus Unkenntniß, theils aus Trägheit, nicht immer die richtige Tageszeit zum Brauen gewählt. Das zweckmäßigste ist, des Abends mit dem Einmaischen zu beginnen, so daß das Sieden, Klären und Hopfen der Würze Nachts zwischen 11 und 12 Uhr fällt und die gehopfte Würze bis gegen 8 Uhr Morgens auf das Kühlschiff kommt. Langjährige Erfahrung hat diese Tageseintheilung für das Brauwesen als die geeignetste erwiesen, indem die zu der Arbeit ausgewählten Arbeiter leicht zu haben sind und alle Operationen rasch und durch keine Zwischenfälle unterbrochen ausgeführt werden können. Auch ist dann die darauf folgende Tageszeit für das andere Personal wieder wegen der Tageshelle zur Reinigung der Geschirre und zum Vertheilen des Biers in die Keller und an die Abnehmer ebenfalls geeigneter.

Wieviele Fehler bei dem Verfahren selbst gemacht werden können, ergibt sich schon daraus, daß es zehn wesentlich verschiedene Operationen sind, welche alle und jede für sich ein fehlerhaftes Produkt hervorbringen können. Diese zehn Operationen sollen nachstehend einzeln betrachtet und beleuchtet werden:

a) Das Einweichen der Gerste. Der Zweck dieser Verrichtung ist, die Hülse und den Mehlkörper zu erweichen, d. h. demselben soviel Wasser und nicht mehr zu geben, als zum Eintreten der Gegenwirkung der inneren Bestandtheile (des Keimens) nöthig ist; ferner, um taube Körner oder andere nicht dazu gehörige Samen von den guten und vollen Gerstenkörnern zu trennen, und endlich, um alle im Wasser auflöslichen und durch Wasser abwaschbaren Verunreinigungen zu entfernen.

Um diese Arbeit richtig zu bewerkstelligen, läßt man zuerst die Gerste auf einer Putzmühle durchlaufen, um den Staub zu entfernen, schüttet sie in so gereinigtem Zustande dann in den Weichkasten und rührt sie einmal tüchtig unter einander. Nach einer halben Stunde schöpft man mit einem Seiher alle tauben Körner

und sonstige obenauf schwimmenden Samen ab und läßt das Wasser durch das mit einem Seiher bedeckte Zapfenloch ab. Hiernach bringt man noch zwei- bis dreimal in Zwischenräumen von 24 Stunden frisches Wasser darauf, bis jedes Gerstenkorn sich leicht über den Nagel des Daumens biegen läßt und der Mehlkörper bei starkem Drücken zwischen den Fingern sich aus der Hülse löst.

Dieser Grad der Einweichung des Gerstenkorns muß erreicht und genau eingehalten werden, indem zu weniges Einweichen ein saures, zu viel Einweichen ein trübes Bier zur Folge hat.

b) Das Keimen der Gerste. Die gehörig geweichte Gerste bringt man nun, nachdem man alles Wasser hat abtropfen lassen, auf die Malztenne, und zwar bei wärmerem Wetter 5 bis 6 Zoll, bei kaltem Wetter 7 bis 8 Zoll hoch auf einen gleichförmigen Haufen. Nach Verlauf von 6 bis 7 Stunden wendet man den ganzen Haufen mit einer hölzernen Schaufel, so daß das Unterste nach oben und das Obere zu unterst kommt; dieses geschieht alle 6 bis 7 Stunden, bis alle Körner gleichförmig ihre Wurzelkeime entwickelt haben.

Hierauf setzt man den Haufen 2 bis 3 Zoll höher auf und läßt ihn schwitzen, d. h. bis auf eine Temperatur von + 15 bis 16 ° R. kommen; bei kaltem Wetter deckt man den Haufen mit wollenen Decken zu; sobald man aber bemerkt, daß die Temperatur sich noch mehr hebt, so muß man diese durch Lüften des Haufens wieder auf + 15 bis 16 ° herabzustimmen suchen, sonst erhitzt sich die Masse immer stärker und das Malz leidet durch beginnende Blattkeim-Entwickelung gar sehr an Qualität, sowie auch die Quantität bedeutend dadurch verringert wird.

Das Schwitzen wird zwei- bis dreimal eingeleitet und der Haufen gegen das Ende der Arbeit immer niedriger gehalten, bis endlich bei einer Höhe von 3 bis 4 Zoll die Wurzelkeime sich vollständig entwickelt und unter einander sich sozusagen verfilzt haben.

Bei dieser Verrichtung beginnt durch die Gegenwirkung des Klebers auf die Stärke die Umwandlung der letztern in Zucker, und bei gut geführter Keimung ist schon ein großer Theil Stärke am Ende des Keimens in Zucker verwandelt. Diese Zuckerbildung oder Umwandlung der Stärke in leichtlöslichen Zucker geht um so besser von Statten, je aufmerksamer alle Arbeiten geleitet werden, und davon hängt vorzüglich der gute Geschmack, sowie von der Arbeit auf der Darre die Nahrhaftigkeit und von der richtig und gut geleiteten Haupt- und Nachgährung die Haltbarkeit des Biers ab.

c) Das Welken der Gerste. Nachdem die Entwickelung des Wurzelkeimes vollständig geschehen, muß so schnell als möglich aller Grund zum weiteren Fortkeimen, d. h. zur Bildung des Alles wieder aufzehrenden Blattkeimes, entfernt werden. Dieses geschieht dadurch, daß man die gekeimte Gerste schnell auf einen luftigen Boden recht dünn ausstreut und alle 2 bis 3 Stunden das Ausgestreute fleißig umschaufelt. Die eingeleitete Zuckerbildung schreitet hier zwar ebenfalls noch fort, jedoch nur in einem sehr mäßigen Grade.

Die Welktenne, der Ort, auf welchem die Operation des Welkens ausgeführt wird, ist am besten gleich über dem Malzbereitungsorte (der Wachstenne) anzulegen, um die gekeimte Gerste auf die kürzeste Weise gleich hinaufbringen zu können, wozu man sich eines Aufzugs mit 2 Kübeln oder auch einer Einrichtung, wie sie in den amerikanischen Mahlmühlen zu sehen ist, eines sogenannten Bandes ohne Ende mit blechernen Schöpfkübeln bedienen kann. Der Welkboden muß recht viel gegenüberstehende Oeffnungen haben, die jedoch durch Drahtgitter und einen verschließbaren Laden verwahrt werden können, damit man die Luftzüge nach Bedarf reguliren kann. Daß die Bretter des Fußbodens der Welktenne recht sauber gehalten und immer vorher mit einem Borstenbesen sorgfältig rein von allem Staube gekehrt werden müssen, wollen wir hier nicht unerwähnt lassen, weil wir nur zu oft Mäuse- und Taubenkoth freundschaftlich auf solchen unrein gehaltenen Welktennen neben der Gerste haben liegen sehen. Ebenso müssen auch Katzen von diesem Raume möglichst fern gehalten werden, indem der Geruch des Urins derselben Monate lang nicht von den Brettern wegzubringen ist und sich solcher Gestank leicht dem Gerstenkorn mittheilt.

d) Das Darren der gekeimten Gerste. Diese Verrichtung hat den Zweck, einen bedeutenden Antheil der in der gekeimten Gerste noch nicht zersetzten Stärke durch Einwirkung der Wärme in Gummi und den schon gebildeten Zucker ebenfalls durch Einwirkung der Wärme in Schleimzucker zu verwandeln. Man bringt zu diesem Zwecke die abgewelkte Gerste auf das Gitter oder durchlöcherte Blech der Darre, ungefähr 2 Zoll hoch, nachdem man die Heizkanäle bereits erhitzt hat, und wendet den Haufen auf allen Stellen wenigstens alle Stunde einmal. Je nachdem das Bier in einer Gegend heller oder dunkler von Farbe geliebt wird, macht man das Malz auf der Darre gelber oder brauner. Die beste Farbe ist bernsteingelb.

Besondere Kennzeichen eines gut gedarrten Malzes sind, daß dasselbe einen angenehmen Geruch, gleich dem eines warmen neugebackenen Brodes, hat, und daß man ebenso viele Scheffel Malz bekommt, als man Scheffel Gerste in der Weiche gehabt hat.

Das fertige Malz wird nun durch die Malzfege seiner abgetrockneten Wurzelkeime beraubt und dann an einem recht trockenen, luftigen Ort aufbewahrt.

Man vermeide ja die sogenannten Rauchdarren, auch Eselsdarren genannt, bei welchen sich nicht bloß erhitzte Luft, sondern zum größten Nachtheile für das Malz auch der Rauch durch und in dasselbe zieht und das daraus bereitete Bier hart und rauh macht. Zu empfehlen ist dagegen die Anfertigung und Benutzung des sogenannten Farb-Malzes, indem man nämlich alles Malz nur bis zur schwachen gelben Färbung darrt und dann eine besondere Quantität Malz für sich sehr stark darrt, um mit diesem sogenannten Farbmalze dann jede den Abnehmern beliebige Farbe des Bieres hervorbringen zu können, ohne deßhalb das ganze Quantum Malz der Gefahr des Zustarkdarrens aussetzen zu müssen.

Das Gelingen einer guten Darrung hängt neben der vortheilhaftesten Einrichtung vorzüglich auch von der richtigen Leitung der Arbeit ab. Die Hitze muß allmählich gesteigert werden, indem, so lange die Körner noch feucht sind, durch die Wärme die Einwirkung des Klebers auf das Stärkmehl fortgesetzt wird, in welcher die Bildung von Zucker begründet ist. Ist dagegen endlich die Feuchtigkeit vollständig entfernt, so wird erst durch die gesteigerte Wärme das nun noch übrige unveränderte Stärkmehl in Stärkgummi größtentheils umgewandelt; je länger man folglich den zu dieser Bildung nöthigen Wärmegrad (circa 60° R.) zu erhalten strebt, desto mehr Gummi wird gebildet und desto nahrhafter (kräftiger) wird das daraus bereitete Getränk sein. Ferner wird empfohlen, öfters nach der Darre, sie mag aus Kupfer- oder Eisenblech oder Draht gefertigt sein, sorgfältig zu sehen, um sie von Kupfer- und Eisenrost frei zu erhalten. Ersterer ist giftig und kann zur nachtheiligsten Wirkung eines Bieres beitragen; letzterer gibt dem Bier einen unangenehmen, tintenartigen Beigeschmack.

Es wäre sehr zu wünschen, daß das gesammte Braugeschäft möglichst Holz ersparend eingerichtet werde, indem man wirklich, besonders in Altbayern, oft erstaunen muß über die ungeheueren Stöße von Holz, die während einer Siedezeit verbrannt werden. Außer dem schon angeführten Grunde sind die sogenannten Rauch-

darren noch besonders dadurch schädlich, daß die in dem Rauche befindlichen Bestandtheile, brenzliche Oele und besonders die Holzessigsäure, erstere dem Malz und somit dem Bier einen unangenehmen, rauchigen Geschmack geben, letztere aber, besonders bei schwachen Bieren, zu bald das Verderben und die saure Gährung einleiten. Wenn auch einige Brauer den verdorbenen Geschmack ihrer Abnehmer vorschützen, so soll dieses doch den thätigen Brauer nicht abhalten, sein Fabrikat zu verbessern; denn wer etwas Schlechtes gewohnt ist, gewöhnt sich immerhin leichter an das Gute, als umgekehrt.

Das Local, worin das Einsprengen geschieht, ist am besten zur ebenen Erde, neben dem Siedhause, mit reinen Steinplatten dicht geplattet anzulegen und durch einen Kanal von Holz mit der Malzvorrathskammer in Verbindung zu setzen, so daß man das Malz nicht herabzutragen braucht, sondern oben in der Malzvorrathskammer nur in eine Art hölzernen Trichter eingießen könne, um es dann gleich in die Einsprengkammer fließen zu lassen. Man thut wohl, die Steinplatten gegen die Mitte zu tiefer legen zu lassen, damit sich das nicht angenommene Wasser dort sammeln und durch Umschaufeln an die Körner vertheilt werden kann. Vor dem Einsprengen muß das Malz durch die Malzfegemaschine von allem Staub und dergleichen vollständig gereinigt werden.

e) Das Einsprengen und Schroten des Malzes. Wenn man zu brauen anfangen will, so nimmt man die gehörige Menge Gerstenmalz, bringt dieses auf die Einsprengtenne, gießt unter möglichster Verbreitung mit einer Gießkanne auf einen bayerischen Scheffel*) Malz 18 bis 20 Maaß Wasser und wende den Haufen alle halbe Stunde mit der Schaufel gut um, damit alle Körner gleichmäßig feucht werden. Hierauf bringt man das Malz auf die Mühle zum Schroten, wobei vorzüglich darauf gesehen werden muß, daß jedes Korn wenigstens in 2 bis 3 Stückchen zerbrochen ist, und sowohl keine ganzen Körner, als auch kein, oder so wenig wie möglich Mehl dabei sei, indem der erstere Fehler ein ungleiches Ausziehen, der letztere aber leicht Knollen und eine trübe Würze veranlaßt.

f) Das Einmaischen und das eigentliche Siedwesen. Bei dieser Verrichtung soll nicht bloß das Malz, d. h. alles darin

*) 12,9 bayerische Scheffel sind gleich 100 Frankfurter Simmer; und 167,712 bayerische Maaß gleich 100 Frankfurter alte Maaß.

Auflösliche und vom Wasser Aufnehmbare aufgelöst und ausgezogen werden, sondern es soll noch immer durch weitere Zersetzung mehr und mehr der Rest von unzersetzter Stärke zersetzt und in Gummi und Zucker umgebildet werden. Dieses geschieht beim Würzeziehen und Würzesieden durch einen Stoff, der sich schon in dem keimenden Gerstenkorne gebildet hat und den man Diastase nennt, welcher die merkwürdige Eigenschaft hat, die Hüllen der Stärkmehlkörner aufzuschließen und die darin enthaltene Stärkmehlsubstanz in Gummi und Zucker (Krümelzucker) zu verwandeln. Man verfährt erfahrungsgemäß am besten beim Maischen auf folgende Weise: Zwei Drittheile Wasser von der gesammten Gebräumenge werden lauwarm (+ 8 bis 10° R.) in die Maischbottiche gethan, das Malzschrot aus einem weitmaschigen Sieb eingesiebt und durch unausgesetztes fleißiges Umrühren von 3 bis 4 Arbeitern tüchtig durch einander gearbeitet, so daß durchaus keine Knollen oder Klumpen darin zu sehen sind, und alsdann gut zugedeckt.

Während dieser Arbeit wird der das dritte Drittheil Wasser enthaltende Braukessel geheizt, und nachdem das Eingemaischte 5 bis 6 Stunden unter öfterem Umrühren gestanden, wird das Wasser kochend heiß, doch wo möglich — nicht auf einer Stelle, in die Maische eingerührt. Wenn unter sehr fleißigem Umrühren die Temperatur der Maische auf + 30 bis 33° R. gekommen ist, so ist die rechte Temperatur getroffen.

Nachdem ¼ Stunde gerührt wurde, wird die erste Dickmaische abgelassen, und zwar ein Drittheil, diese in die Braupfanne übergeschöpft und eine halbe Stunde gesotten. Hierauf wird die erste Dickmaische wieder wie bei der ersten Operation in den Maischbottich übergegossen und das Ganze ferner tüchtig durchgerührt, wobei der Inhalt des Maischbottichs auf + 40 bis 44° R. gekommen sein muß. Dann wird abermals ein Drittheil von der Maische abgelassen, übergeschöpft und eine halbe Stunde gesotten und auf die obige Art auch endlich die dritte oder Lautermaische vorgenommen.

Durch diese Procedur steigert sich die Temperatur auf + 40 bis 50° R., worauf dann das vierte und letzte Maischen, das sogenannte Abmaischen, vorgenommen wird, wodurch endlich die Temperatur des Ganzen auf 60° R. kommen muß. Hierauf bleibt das Ganze einige Stunden wohl zugedeckt in Ruhe und wird dann durch den unter dem doppelten Boden befindlichen Hahn abgelassen. Durch solche Behandlung des Malzschrotes, wobei die Temperatur nur nach und nach gesteigert wird, kann die Diastase gehörig

Zucker- und Gummi-bildend wirken und zugleich alle einen unangenehmen Geschmack bedingende Kleisterbildung völlig vermieden werden. Anmaischen mit heißem oder nur warmem Wasser ist höchst nachtheilig und liefert stets ein schlechtes, gehaltleeres und unhaltbares Bier; die Würze und das Bier werden nicht klar und alle Nachhilfe und Künsteleien sind vergebens, — können dagegen durch sorgfältiges Maischen und Würzeziehen gänzlich vermieden werden.

g) Das Hopfen der Würze. Die klar abgezogene Würze soll nun noch mit Hopfen versetzt werden, um ihr Haltbarkeit und Aroma zu geben. Dieses geschieht gewöhnlich so, daß man die Würze zum Sieden erhitzt und dann den Hopfen zusetzt, Alles gut zudeckt und noch eine Stunde bei einer Temperatur von + 70 bis 80° R. erhält.

Die Menge des Hopfens richtet sich nach dem Geschmacke, nach der Güte der Keller und nach der Beschaffenheit des Hopfens. In Bayern macht man aus dem bayerischen Scheffel Malz 6 bis 7 Eimer Würze, und setzt auf jeden Eimer Würze 1 Pfund guten neuen Hopfen zu.

Grund und Ursache des Zusatzes des Hopfens sind ebenfalls erst durch die Untersuchung und Entdeckungen der neueren Chemie mehr aufgeklärt worden. Das Gewürzige des Hopfens verhindert, in gehöriger Qualität und Quantität angewendet und einer gut und sorgfältig zubereiteten Würze zugesetzt, das Weiterschreiten der geistigen Gährung zur sauren, und trägt somit zur Haltbarkeit desselben ungemein viel bei; es hindert dagegen in keiner Art die Entwickelung und den Fortgang der geistigen Gährung, wohl aber bewirkt es, daß sich außer Weingeist und Kohlensäure keine anderen, dem Fuselöle des Branntweins ähnliche Produkte bilden. Das angenehm aromatisch und flüchtig bitter schmeckende Princip des Hopfens gibt ferner einem guten Biere die Eigenschaft, wohlthuend und wärmend den Magen zu reizen, ohne ihn zu überreizen. — Es sieht aus diesen Wirkungen des Hopfens wohl Jedermann ein, daß es ein Zeichen großer Unkenntniß der Wirkungen des Hopfens ist, wenn man andere bittere Stoffe, in der Meinung: „bitter ist bitter," nimmt. Ein Brauer, der diese Wirkungen des Hopfens kennt und sich doch anderer bitterer Stoffe bedient, schadet sich immer doppelt, wenn er auch glaubt, mit seinem Gewissen fertig werden zu können, indem sein Bier ohne Hopfen oder mit zu wenig nicht beliebt beim consumirenden Publikum wird und sich bedeutend weniger gut hält. Mit gutem Hopfen

bereitetes Bier aber hält sich in guten Kellern nicht nur weit über die verlangt werdende Zeit, sondern es baut sich auch, wie man zu sagen pflegt, d. h. es wird immer geistiger und an Kohlensäure reicher, je länger es lagert, und hält jeden Transport aus, während eines mit Hopfensurrogaten sich nicht baut, bald abfällt und je nach den angewandten Stoffen selbst ein der Gesundheit nachtheiliges Getränk bildet. Zu diesen Hopfensurrogaten gehören besonders auch die in manchen Städten verkauft werdenden Bierkräuter, die von einzelnen Hausirern schon in Sträuße gebunden zur Siedezeit herumgetragen werden; die anderen Surrogate wollen wir lieber gar nicht nennen, damit Niemand zur Probe verleitet werde.

h) Das Kühlen der gehopften Würze. Die gehopfte Würze wird nun durch einen großen Seiher gegossen und sogleich auf das Kühlschiff gebracht. Hier auf dem Kühlschiff ist nun die Hauptaufgabe, den ersten aufsteigenden Dampf sogleich und so schnell als möglich zu entfernen. Dieses geschieht am besten dadurch, daß man einen starken Luftzug über dem Kühlschiffe veranlaßt und die gehopfte Würze tüchtig aufrühren läßt. Ist die Temperatur der Würze auf + 15 bis 16° R. herabgekommen, so hört man mit dem Aufrühren auf und läßt das Ganze ruhig stehen, bis es sich um 1 Grad höher abgekühlt hat, als die Temperatur des Gährungskellers ist. Hat der Gährungskeller z. B. + 7 bis 8°, so kühlt man die gehopfte Würze bis auf + 8 bis 9° ab.

So einfach dieß aussieht, so ist doch auch selbst eine gut eingerichtete Kühlung in vielen Fällen wieder eine nicht unwesentliche Manipulation, die, schlecht oder unachtsam geleitet, nachtheilig auf die Beschaffenheit und Haltbarkeit des Biers einwirkt.

Der auf der heißen Würze aufliegende Dampf soll so bald wie möglich entfernt werden, und zwar aus dem Grunde, weil in demselben eine Menge flüchtiger Gerüche enthalten sind; die, wenn der Dampf über dem Spiegel der Flüssigkeit sich verdichtet, wieder zum Biere zurücktreten und demselben einen mehr oder weniger unangenehmen Geschmack geben. Sehr vortheilhaft ist es, wo es sich machen läßt, wenn man durch Bewegen von vier über Kreuz gestellten Windflügeln über dem Spiegel der Flüssigkeit einen starken Luftzug unterhält, um so den Dampf schnell zu entfernen; auch dienen in gut eingerichteten Brauereien die oft 15 bis 24 Fuß hohen Fenster sehr vortheilhaft zur schnellen Wegführung des Dampfes.

Ferner ist das schnelle Abkühlen der Flüssigkeit selbst sehr wesentlich für die Güte und Haltbarkeit des Bieres. Man

versuche also jedes unschädliche Mittel, um das Bier schnell zu kühlen, wozu richtige Lage des Gebäudes, worin sich die Kühlschiffe befinden, seichte Kühlschiffe, eine dünne Würzeschichtung, große Fensteröffnungen, künstlicher Luftzug und soviel wie möglich richtig gewählte Witterung gehören. Da das zuletzt erwähnte nicht immer möglich ist, so muß man im Herbst und gegen das Frühjahr die Siedezeit des Tages so eintheilen, daß die heiße Würze Abends auf das Kühlschiff kommt, dann der doch immer kühleren und kälteren Nacht ausgesetzt bleibt und des Morgens gleich in die Gährbottiche gebracht werden kann, worauf Nachmittags der nächste Sud begonnen wird.

i) Die Stellung der gehopften Würze mit Hefe. Die abgekühlte gehopfte Würze wird nun, je nach den Localverhältnissen, durch Röhren, Rinnen, Schläuche, oder sonst wie, nur möglichst Zeit sparend, in die in dem Gährungskeller befindlichen Gefäße geleitet und dort auf den Eimer gehopfter Würze ein Schoppen frische Hefe hinzugesetzt und tüchtig durch einander gerührt.

k) Die Leitung der Gährung. Durch diese wichtige Operation wird endlich ein großer Theil Zucker in Weingeist und Kohlensäure umgeändert und die gehopfte Würze zu wirklichem Biere. Auf diese Operation kommt es gleichfalls sehr viel an, und wenn man sonst noch so genau verfahren hatte, so kann doch durch eine schlecht geleitete Gährung immerhin noch Alles verdorben werden. Die Gährungsgefäße (wir sprechen hier bloß von untergährigem Biere) müssen groß und besonders sehr weit sein, damit die Flüssigkeit der oxydirenden Wirkung der Luft eine große Oberfläche darbiete; die Temperatur von + 7 bis 8 ° R. muß in dem Gährungskeller auf's Sorgfältigste erhalten und die Luft in diesem Raum öfters erneuert werden, da schlechte Luft die Gährung in ihrem richtigen Verlaufe stört. Nach 24 Stunden bildet sich am Rande des Gährungsgefäßes ein dicker, weißer Streifen, dieser verbreitet sich nach und nach gegen die Mitte und hebt sich endlich als schaumige Masse 6 bis 10 Zoll. Nach 5 bis 6 Tagen fängt die Masse an zu sinken, d. h. die gebildete Hefe, die bisher Oberhefe war, wird Unterhefe und schlägt sich in dem Maaße, als sie höher oxydirt wird, mehr und mehr als Unterhefe zu Boden. Hat die Würze ausgegohren, d. h. alle Hefe sich so ziemlich als Unterhefe zu Boden gelagert, so schöpft man den letzten Rest Hefe, der oben schwimmt, mit einem Seiher ab und füllt das Bier auf die Lagerfässer.

Erst das genauere Studium der organischen Körper und der durch Gährung entstandenen Produkte hat zur richtigen Erkennung des Vorganges der Gährung geführt. Die gehopfte Würze enthält Zucker, Dextrin oder Stärkgummi, Kleber, Hopfenaroma und Hopfenbitter; das vergohrene Bier enthält Weingeist, man könnte besser sagen: Malzwein, Zucker, Kohlensäure, Stärkgummi, Hopfenaroma und Hopfenbitter und das nöthige Wasser. Der Kleber ist in der Unterhefe. Es soll versucht werden, diese Umänderungen zu beleuchten. Bald, nachdem die Hefe der Würze beigegeben ist, beginnt eine Gegenwirkung der Hefenbestandtheile gegen den Zucker und den Kleber; der letztere wird auf Kosten eines kleinen Antheils der Zuckerbestandtheile der Würze zuerst selbst in Hefe umgewandelt und beide, die zugesetzte und die neu gebildete Hefe, wirken nun auf die Elementarbestandtheile des Zuckers so zersetzend ein, daß er in Weingeist und Kohlensäure zerfällt. Das kleinste Pünktchen Hefe zusammenkommend mit dem kleinsten Pünktchen Zucker bewirkt diese Zersetzung, daher auch am Anfang alle Hefe nach oben steigt, indem an jedem Hefekörnchen ein kleines Bläschen Kohlensäure hängt und so in der Flüssigkeit emporgetragen wird (Oberhefe, Spundhefe); oben platzen die Bläschen, die Hefe kommt mit der Luft in Berührung, wird Unterhefe oder sinkt unter, sich später durch länger fortgesetzte Oxydirung in gänzlich oxydirten Kleber umändernd. Die Bildung von Unterhefe ist also bedingt in der möglichst großen Berührung der gährenden Flüssigkeit mit der Luft, daher weite große Bottiche und eine nicht sehr hohe Flüssigkeitsschicht dieses am besten veranlassen. Die Oberhefe ist fähig, in jeder anderen Flüssigkeit noch Gährung hervorzubringen, selbst Untergährung kann bei geeigneter Temperatur (+ 4 bis 6 ° R.) durch sie veranlaßt werden; dagegen kann die Unterhefe, wenn sie ganz frei von Oberhefe ist, keine Art von Gährung mehr veranlassen. Es ist dieses gänzliche Zerfallen in verwesenden oxydirten Kleber jedoch nur bei einer ganz kleinen Quantität Hefe der Fall. Die meiste enthält noch Hefe in einem Zustande, der sich mehr dem der Oberhefe nähert. Je langsamer und gleichförmiger im Gange und in der Temperatur (+ 6 bis 8 ° R.) die Gährung geleitet wird, desto klarer, schmackhafter und haltbarer wird das Bier. Von der richtigen und sorgfältigen Leitung des ganzen Braugeschäftes, von der Güte der Materialien und davon, daß der Brauer nicht zu viel gewinnen will (nicht statt 6 bis 7 Eimer aus dem bayerischen Scheffel 10 und 12 Eimer brauen will), davon hängt die Güte und Haltbarkeit,

somit Absatz und Sicherheit vor dem Sauerwerden ab. Ein gutes Bier wird nicht leicht sauer und erscheint auch nach der Gährung gleich hell, ohne seine Zuflucht zu der ekelhaften Leimklärung nehmen zu müssen. Eine Brauerei, die erst Kalbsfüße oder Leim zum Hellmachen und Magnesia, kohlensaures Kali (Pottasche) zum Säure-Abstumpfen gebraucht, hat entweder schlechte Materialien verwendet, oder schlecht gearbeitet, oder zu viel Wasser in Bier verwandeln wollen.

Gute Pflege im Keller. Das soweit fertige Bier kommt nun in den wenigstens 24 bis 27 Fuß tiefen Keller, aber nicht der Art, daß man eine Reihe Fässer eines nach dem anderen damit anfüllt und schließt, sondern es muß das Bier zur völligen Oxydation der Hefe so in die Fässer gefüllt werden, daß in jedes Faß nur der dritte Theil seines Inhalts kommt und das Faß leicht bedeckt wird. Nach 8 bis 10 Tagen muß sich das Bier mit einem feinen, weißen Rahm überzogen haben und der beim Einfüllen erzeugte starke Schaum muß gänzlich verschwunden sein. — Hierauf füllt man das Bier so auf, daß die Fässer sämmtlich $\frac{2}{3}$ voll werden und wartet wieder 12 bis 14 Tage, bis abermals die Erscheinung eines feinen, weißen Rahms entstanden ist. Endlich wird das Bier so zusammengefüllt, daß jedes Faß bis auf 4 bis 6 Maß voll wird. Nach einigen Tagen sieht man abermals nach, ob wieder der weiße, feine Rahm eingetreten, dann werden die Fässer gefüllt, verspundet und zum Verkauf aufbewahrt.

Sobald ein Keller mit dem gehörigen Quantum, besonders von Lagerbier, gefüllt ist, muß derselbe sorgfältig verschlossen und durch Doppelthüren dafür gesorgt werden, daß beim Eintreten gleich die erstere Thür geschlossen wird, bevor die zweite, oft selbst eine leichte, mit Stroh gepolsterte Thür geöffnet wird, um so wenig wie möglich Wärme in den Keller gelangen zu lassen.

Zum stärkeren Abkühlen der Keller hat man vorgeschlagen, Eis darin aufzubewahren, was jedoch nur gute Keller verbessern, schlechte dagegen, wegen der hineingebrachten größeren Feuchtigkeitsmenge, verschlechtern dürfte. Näheres über die bayerischen Sommer-Bierkeller findet man in Dingler's polyt. Journ. Bd. 82. S. 438. Nur auf diese Weise und besonders bei dieser Art der Gährungsleitung, wobei aller Hefe Gelegenheit gegeben wird, sich völlig in Unterhefe, die keiner weiteren Gährung mehr fähig ist, zu verwandeln, erhält man das beliebte, vorzügliche bayerische Bier, und ein fleißiger, aufmerksamer Brauer kann diese Bedingungen alle,

wenigstens in den Ländern der gemäßigten Zone, ausführen. Nöthig wird es dann aber auch überall, wo solches Bier gebraut wird, daß man wenigstens in jeder Stadt einen oder einige Hefensieder, d. h. Weißbierbrauer, antreffe, indem Hefe von untergährigen Bieren nicht zu Backwerken gebraucht werden kann, — damit diese Weißbierbrauer durch Anfertigung von obergährigem Weißbiere den Bedarf an gährungsfähiger Oberhefe für Bäcker und Haushaltungen erzeugen.

Untersuchung des Biers. Die Güte des Biers hängt vorzüglich von dem richtigen Verhältnisse zwischen dem Weingeistgehalte, dem Kohlensäuregehalte und den noch daneben befindlichen Gummi-ähnlichen Stoffen ab. Der Weingeist gibt demselben das Aufregende und Erheiternde, wenn er mit dem noch unzersetzten Zucker und Gummi in einem dem Wein ähnlichen Verhältnisse steht.

Der Gehalt an Extractivstoff (Stärke-Gummi) bildet das Nahrhafte, und die Kohlensäure das Erfrischende desselben. Ist freier Weingeist dem Biere beigemischt, so wirkt dasselbe wohl berauschend, aber nicht erheiternd; — ist die Kohlensäure nicht innigst mit der Flüssigkeit verbunden, so fällt das Bier sehr bald ab und wird schaal; sind andere bittere Stoffe verwendet, als Hopfen, so ist das Bier anhaltend bitter im Geschmack und der Genuß desselben wird der Gesundheit sehr bald nachtheilig. Hämorrhoidalleiden, Kopfschmerz und ähnliche Uebel sind die traurigen Folgen solchen Genusses.

Leute, die keinen richtigen Begriff von chemischer Untersuchung solcher vergohrenen Flüssigkeiten haben, glauben, man dürfe nur mit einigen Reagentien darauf wirken und gleich fielen alle schädlichen Bestandtheile heraus. Das ist nun aber nicht so. Bis auf die neuere Zeit ist man ohne hinreichende Verfahrungsweisen gewesen, wie man Biere vorzüglich auf ihren Gehalt an Weingeist, Kohlensäure, feste Bestandtheile (Extractivstoffe) und Wasser untersucht, bis durch die unausgesetzte Bemühung des bayerischen Oberbergraths Fuchs in München die hallymetrische Bieruntersuchungsmethode erfunden und angegeben wurde. *)

Um dem consumirenden Publikum nur ein kleines Bild zu geben, wie verschieden an Gehalt und oft gering im Preise das Getränk gegeben wird, was man Bier nennt, erlauben wir uns, aus den Tabellen des Kunst- und Gewerbeblattes für Bayern die auf die Fuchs'sche Methode erhaltenen Untersuchungsresultate ver-

*) In den nachfolgenden Zeilen findet man diese Methode mitgetheilt.

schiedener Biersorten neben einander aufzuführen. Schädliche Bestandtheile, z. B. betäubende Pflanzengifte, lassen sich nur äußerst schwierig durch die chemische Analyse nachweisen, die nachtheiligen Folgen nach dem Genusse solcher vergifteten Getränke mögen bald vor dem weiteren Genusse abschrecken; daß aber ein Bier zu schwach an Gehalt sei, das läßt sich durch die Fuchs'sche Probe ganz gut bei einiger Fertigkeit im Experimentiren nachweisen. Für polizeiliche Prüfung des Biers möchte immer noch der Geschmack und das Ansehen des Biers die Veranlassung zur weiteren chemischen Untersuchung geben. Nach diesen Tabellen enthalten:

1000 Gewichtstheile Münchner Lagerbier, pro Maaß $5\frac{1}{2}$ kr.

877,7	Gewichtstheile	Wasser.
73,7	"	Weingeist.
46,9	"	Extractivstoff.
1,7	"	Kohlensäure.

1000 Gewichtstheile Münchner Schenkbier, pro Maaß $4\frac{3}{4}$ kr.

867,7	Gewichtstheile	Wasser.
77,3	"	Weingeist.
53,3	"	Extractivstoff.
1,7	"	Kohlensäure.

1000 Gewichtstheile Landbier (ohne Angabe des Orts), $4\frac{1}{4}$ kr.

903,3	Gewichtstheile	Wasser.
55,8	"	Weingeist.
39,8	"	Extractivstoff.
1,1	"	Kohlensäure.

Das gehaltreichste ist das Salvatorbier, pro Maaß 10 kr.; davon enthalten 1000 Gewichtstheile:

818,15	Gewichtstheile	Wasser.
100,78	"	Weingeist.
79,16	"	Extractivstoff.
2,00	"	Kohlensäure.

Veredeltes Bier.

Der Amerikaner Hawkens hat sich ein Patent auf Bierverbesserung ertheilen lassen. Sein ganzes Kunststück besteht darin, unmittelbar vor dem Genuß dem Bier auf 1 englisches Quart $1\frac{1}{2}$ Loth gestoßenen Zucker und 15 Gran fein gepülverte Weinsäure zuzusetzen. Die Sache ist keine Hexerei, wie man sieht, aber das so verbesserte Bier in der That vortrefflich, von angenehmem pikantem Geschmack und besonders viel erfrischender und kühlender

als ohne jene Zusätze. Der leichte Weingeschmack, den die Weinsäure ihm ertheilt, hat nicht die geringste Aehnlichkeit mit dem widerlichen essigsauren Geschmack eines sauer gewordenen Biers.

Untersuchung der Biere und Würzen auf ihre wesentlichen Bestandtheile, nach der von Professor **Fuchs** vorgeschlagenen sogenannten hallymetrischen Probe.

Professor Fuchs in München hat zur Untersuchung der Biere und Würzen in Bezug auf ihre wesentlichen Bestandtheile eine sehr empfehlenswerthe Methode erfunden, die er hallymetrische Probe genannt hat. Vor einiger Zeit ist eine praktische Anleitung zu solchen Untersuchungen, als Leitfaden für Güterbesitzer, Brauinhaber, Techniker, Kameralbeamte, Bierwirthe u. s. w., in einem faßlichen und populären Style von Dr. J. R. Joß, ehemaligem Professor der technischen Chemie am polytechnischen Institute zu Wien, bearbeitet, erschienen, die wir im Wesentlichen sehr empfehlen können.

Obwohl das Bier sehr viele verschiedenartige Bestandtheile enthält, welche zum Theil schon in den zur Erzeugung desselben angewendeten Materialien enthalten sind, zum Theil jedoch auch erst bei dem Prozesse der Malzung, der Einmaischung und der Gährung neu erzeugt werden, so bilden doch nur einige wenige derselben gleichsam die Hauptrepräsentanten, aus deren größern und geringern Quantität in einer bestimmten Menge irgend eines Biers auch dessen Güte und Haltbarkeit beurtheilt zu werden pflegt. Diese für die Untersuchung wichtigeren Bestandtheile sind nach allen darüber gewonnenen Erfahrungen: 1) die Kohlensäure in Luft- oder Gasgestalt; 2) der Extractivstoff, oder derjenige Bestandtheil, welcher beim Abdampfen des Biers zurückbleibt; 3) der Weingeist (Alkohol), und endlich 4) das Wasser.

Fuchs hat bei der von ihm ersonnenen und ausgeführten hallymetrischen Probe ebenfalls nur diese vier Hauptbestandtheile eines jeden Biers einer näheren Ausmittelung unterworfen, um aus den differirenden Mengen derselben die Güte dieses Getränkes beurtheilen und einer vergleichenden Zusammenstellung unterwerfen zu können. Die Erfahrungen, worauf derselbe seine Bierprobe gründet, sind folgende: 1) 1000 Gewichtstheile reines Wasser lösen bei einer Temperatur von + 12 bis + 30° R. nicht mehr als 360 Gewichtstheile reines Kochsalz auf, und sind somit durch diese Menge vollkommen gesättigt. 2) 1000 Theile reines Wasser lösen — wenn man auch darin verschiedene Extracte (z. B. den sogenannten Bärenzucker oder ein anderes Extract) auflöst und wasser-

freien Alkohol zumischt — dennoch nicht weniger als 360 Theile reines Kochsalz bei der erwähnten Temperatur auf. 3) Enthält eine Flüssigkeit Kohlensäure in Luftform (als Gas) aufgelöst, so entweicht während der Sättigung derselben mit reinem Kochsalz alle Kohlensäure in Gasform, und der dadurch stattfindende Gewichtsverlust ist gleich dem Gewichte der verflüchtigten Kohlensäure. 4) Wird die ad 2 angeführte Extract- und Alkohol-haltende Flüssigkeit noch mit gasförmiger Kohlensäure auf irgend eine Art imprägnirt und dann unter die Hälfte ihres ursprünglichen Rauminhalts abgedampft, so verflüchtigen sich bloß der Alkohol und die Kohlensäure, das Extract dagegen bleibt — vorausgesetzt, daß zu starke Hitze nicht zerstörend auf dasselbe einwirkte — unverändert im Rückstande.

Da nun in jedem guten Biere diese vier Bestandtheile, nämlich Wasser, Kohlensäure, Alkohol und Extractivstoff, enthalten sind und deren relative Mengen zu bestimmen den Hauptzweck aller solcher Bieruntersuchungen ausmacht, so begreift man leicht, daß Fuchs bei gehöriger Anwendung der eben aufgestellten vier Erfahrungssätze die Güte der verschiedenen Biersorten beurtheilen konnte.

Aus diesen Prämissen erhellt somit, daß man bei der hallymetrischen Probe die Menge des in irgend einem Bier enthaltenen Wassers nur aus jener Quantität reinen Kochsalzes bestimmen kann, welche von einer gewissen Gewichtsmenge Biers aufgelöst wird; denn es ist klar, daß, wenn 1000 Gewichtstheile Bier z. B. 278 Gewichtstheile reines Kochsalz aufzulösen vermögen, in denselben nach dem ersten Erfahrungssatz 772²/₉ Gewichtstheile Wasser enthalten sein müssen; denn 360 Gewichtstheile reines Kochsalz verhalten sich zu 278 Gewichtstheilen reinen Kochsalzes, wie sich 1000 Gewichtstheile Wasser zu 772²/₉ Gewichtstheilen Wassers verhalten.

Um nun aber mit Gewißheit zu erfahren, wieviel Kochsalz von 1000 Gewichtstheilen Bier aufgelöst werde, setzt Fuchs bei jeder Prüfung mehr Kochsalz zu, als die für jeden Versuch festbestimmte Quantität dieses Getränkes (d. h. 1000 Gran) aufzulösen vermag, und construirte ein eigenes, an der untern Hälfte genau graduirtes gläsernes Instrument (Hallymeter von ihm genannt), um die mit einer genau gewogenen überschüssigen Menge von Kochsalz versetzte Bierprobe hineinschütten und aus dem im untern graduirten Theile des Hallymeters sich absetzenden Reste des unaufgelöst gebliebenen Salzes durch Subtraction von der angewandten Normalmenge

das Gewicht des wirklich aufgelösten Kochsalzes bestimmen zu können.

Fuchs hat durch vielfältig gemachte Erfahrungen ausgemittelt, daß für 1000 Gran der verschiedenartigen gewöhnlichen Biere im Durchschnitte 330 Gran reines Kochsalz genügen, um einen hinlänglich meßbaren unauflöslichen Salzrückstand zu erhalten. Sollte man demungeachtet eine Biergattung zu untersuchen haben, welche gegen das von ihm angegebene mittlere Verhältniß des Kochsalzes zu stark oder zu schwach wäre, so hilft man sich folgendermaßen: Ist nämlich ein Bier so wasserhaltig, daß 1000 Gran desselben sämmtliche 330 Gran des Salzes, oder etwa noch mehr auflösen, so vermehrt man die Menge des letzteren so lange, bis ein unauflöslicher, folglich meßbarer Rückstand bleibt. Enthält im Gegensatz ein Bier verhältnißmäßig weniger Wasser, oder ist es mit anderen Worten ungewöhnlich kräftig, so daß der unauflösliche Salzrückstand die Meßröhre des Hallymeters bis über die Gradleiter füllt, so wiederholt man den Versuch mit einer verminderten Gewichtsmenge an Kochsalz.

Man wird nun leicht entnehmen können, daß unser gewöhnliches Küchensalz zur Ausführung der hallymetrischen Probe aus dem einfachen Grunde nicht angewendet werden kann, weil es unrein, d. h. fremdartige Beimischungen enthält.

Um nun das zu dieser Bierprobe unentbehrliche reine Kochsalz sich zu verschaffen, verfahre man folgendermaßen: Man lasse sich von einem Materialisten die reinsten und durchsichtigsten Stücke des sogenannten Sal gemmae aussuchen, löse das gepulverte Salz in destillirtem Wasser kochend auf, seihe die Flüssigkeit durch ein Filter von weißem Druckpapier und behandle den Salzrückstand wiederholt mit siedendem Wasser, bis Alles aufgelöst und durchgeseiht ist. Die erhaltenen vereinigten Flüssigkeiten lasse man in einer porzellanenen, mit Papier wohl zugedeckten Schale so lange an einer warmen Stelle stehen (etwa auf einem Ofen), bis der größte Theil des Salzes herauskrystallisirt und nur noch wenig Flüssigkeit übrig ist. Letztere seihe man durch ein reines leinenes oder baumwollenes Tuch ab und schütte sie fort; das auf dem Tuche dagegen liegen gebliebene Salz spüle man einigemal mit kleinen Mengen kalten destillirten Wassers ab, trockne es, gegen Staub verwahrt, an einem warmen Orte, pülvere es fein, erhitze es stark und siebe es durch ein Sieb mit feinem messingenen Drahtgewebe. Das gewonnene Pulver wird in einem Glasgefäße mit eingeriebenem Stöpsel zum

Gebrauch aufbewahrt. Sollte es in der Folge klümperig werden, so muß es neuerdings zerrieben, scharf getrocknet und wieder durchgesiebt werden.

Nach jedesmaligem Gebrauche muß das Sieb sehr sorgfältig und wiederholt mit heißem Regenwasser zur vollkommenen Entfernung der anhängenden Salztheilchen gewaschen und schnell an einem warmen Ort ausgetrocknet werden. Diese Reinigung verdient um so mehr eine dringende Anempfehlung, als im Unterlassungsfalle die Genauigkeit der künftigen Versuche verfehlt werden kann; denn wenn das messingene Siebgewebe mit anhängenden Salztheilchen aufbewahrt wird, so bildet sich an allen mit Salz verunreinigten Stellen ein grüner Anflug, und verursacht bald an jenen Punkten kleine Löcher, welche das Sieb sogleich für die Bierprobe unbrauchbar machen, weil das Salzpulver nur im möglichst gleich verkleinerten Zustande genaue Resultate zuläßt.

Wenn man nun irgend ein Bier nach der hallymetrischen Probe untersuchen will, so verfahre man folgendermaßen:

1) Man wäge in einem gläsernen Kolben genau 1000 Gran des zu untersuchenden Biers ab, und füge demselben 330 Gran des auf die oben angegebene Weise bereiteten Kochsalzes bei. Um die Auflösung des Kochsalzes zu befördern, setze man den Kolben einer gelinden Wärme von höchstens + 30° R. aus, und suche durch öftere Bewegung die wässerigen Theile des Biers vollkommen mit Kochsalz zu sättigen, wobei man öfters behutsam in den Kolben hineinbläst, um zugleich auch das Entweichen der Kohlensäure zu begünstigen. Man wird dann finden, daß der Inhalt des Kolbens weniger als 1000 + 330 Gran wiegt. Man sucht nun diesen Gewichtsverlust auf das Genaueste zu bestimmen. Nach Nr. 3 der oben angegebenen Grundsätze gibt dieser Gewichtsverlust das Gewicht der in 1000 Gran der ursprünglichen Flüssigkeit enthalten gewesenen Kohlensäure an. Dieses Gewicht beträgt nach Fuchs im mittleren Durchschnitt 1 ½ Gran; jedoch gibt es auch Biere, die entweder mehr oder weniger Kohlensäure enthalten.

2) Man nimmt nun zur Erforschung des Wassergehaltes der Bierflüssigkeit das Hallymeter zur Hand. Dasselbe besteht aus einer beiläufig 1 Zoll weiten, oben mit einem Rande versehenen Glasröhre, welche am entgegengesetzten Ende verjüngt zuläuft, und an diesem Orte mit einer viel dünneren und unten zugeschmolzenen Glasröhre von beiläufig 2 bis 2 ½ Linien Durchmesser verbunden ist, an welcher sich eine genaue Theilung in 40 bis 45 Grade

befindet. Jeder dieser Grade entspricht dem Raume eines Grans unaufgelösten reinen Kochsalzes.

Die in Nr. 1 erhaltene, durch Zufügung von 330 Gran Kochsalz von ihrem Kohlensäuregehalt befreite Flüssigkeit gießt man hierauf mit dem unaufgelöst gebliebenen Kochsalz höchst sorgfältig in das Hallymeter, so daß durchaus kein Salz mehr in dem Kolben zurückbleibt. Zum Ausschwenken des Kolbens, um auch die letzten Antheile von Kochsalz in das Hallymeter zu bringen, kann man sich nur einer gesättigten Kochsalzauflösung bedienen. Das Hallymeter muß nun zwischen den Fingern der einen Hand eingestellt und mit der andern Hand stoßend auf einen Tisch dergestalt bewegt werden, daß der untere Theil seiner getheilten dünneren Röhre ziemlich stark auf die Unterlage anschlägt. Der Zweck davon ist das festere Ablagern des unaufgelöst gebliebenen Kochsalzes; und um die Vereinigung der Salztheilchen noch mehr zu bewirken, wird mit einem Stahldraht das Salz einige Male behutsam aufgerührt. Nach Vollendung dieser Arbeit zählt man an der Skale des Hallymeters die Anzahl Grane des unaufgelösten Salzrückstandes und subtrahirt die gefundene Zahl von 330, um zu erfahren, wie viel Gran Salz von jenen 1000 Gran Bier aufgelöst wurden. Da man nun nach den oben unter 1 und 2 angegebenen Erfahrungssätzen weiß, daß genau 360 Gewichtstheile Kochsalz von 1000 Gewichtstheilen reinen Wassers aufgelöst werden, so kann man aus der in dem letzten Versuche erhaltenen Gewichtsmenge des aufgelösten Salzes mit Leichtigkeit berechnen, wie viel Gran r e i n e s W a s s e r die ursprüngliche Biermenge enthalten hat.

3) Durch die Versuche Nr. 1 und 2 wurde das Gewicht der Kohlensäure und die Menge des in 1000 Theilen Bier enthaltenen Wassers, und nach Abzug der auf diese Weise gefundenen Gewichte von 1000, auch die Quantität der übrigen darin aufgelösten wirksamen Bestandtheile z u s a m m e n, nämlich des W e i n g e i s t- und E x t r a c t g e h a l t s, ausgemittelt. Die Gewichte dieser Bestandtheile, mit dem Gewicht der Kohlensäure zusammengenommen, wird von F u c h s G e s a m m t g e h a l t genannt.

Um jedoch zu wissen, wie sich das Verhältniß des Bierextracts zu jenem des Weingeistes selbst stellt, wird nunmehr folgender Versuch ausgeführt:

Man wäge in einem Kolben, oder besser in einer porzellanenen Abrauchschale genau 1000 Gran des zu untersuchenden Biers ab und verdampfe dasselbe mit Sorgfalt, damit kein Ueberschäumen

stattfinde, bis unter die Hälfte des ursprünglichen Rauminhalts. Nachdem man diese Flüssigkeit bis auf + 30° R. abgekühlt hat, fügt man derselben mit Hilfe eines sogenannten Tropfhebers soviel destillirtes Wasser hinzu, bis das Gewicht der Flüssigkeit genau 500 Gran beträgt. Nach Nr. 4 der oben angegebenen Grundsätze ist nunmehr sämmtliche, in den ursprünglichen 1000 Gran Bier enthalten gewesene Kohlensäure, sowie auch sämmtlicher Weingeist entfernt, und die rückständige Flüssigkeit enthält nur noch den in jener Quantität befindlich gewesenen, in Wasser aufgelösten Extractivstoff. Man setzt derselben 180 Gran des auf die bemerkte Weise gereinigten Kochsalzes zu, und bestimmt, wie dieß im Versuch Nr. 2 geschehen ist, die Menge des in jenen 500 Gran Flüssigkeit enthaltenen Wassers. Subtrahirt man die auf diese Weise gefundene Zahl von der Zahl 500, so erhält man das Gewicht des Extracts, welches in 1000 Gran des untersuchten Biers enthalten war.

Wie in Nr. 3 bereits bemerkt wurde, so ist aus den vorhergehenden Versuchen das Gewicht des Weingeist- und Extractgehaltes zusammengenommen bekannt. Subtrahirt man daher von diesem Gewichte das soeben gefundene Gewicht des Extracts, so ist auch dasjenige des Weingeistes bestimmt, welches in 1000 Gran der untersuchten Flüssigkeit vorhanden ist.

Diese im Vorstehenden erklärte Bierprobe kann aber auch zur Untersuchung der Bierwürze benutzt werden, und zur Controle dienen, ob der Maischungsprozeß kunstgerecht durchgeführt und das Malz dadurch vollkommen ausgezogen wurde. Man versetzt nämlich 1000 Gran bis auf + 30° R. erkaltete Bierwürze vom Kühlstocke mit 330 Gran Kochsalz unter den bekannten Handgriffen, bestimmt mittelst des Hallymeters das unaufgelöst gebliebene, und berechnet danach das Verhältniß des Extracts zum Wasser in der Würze selbst. Findet man demnach bei einem solchen Versuche das mittlere Verhältniß dieser beiden Bestandtheile ungewöhnlich stark abweichend (d. h. mehr Wasser und weniger Extract), so kann man mit großer Wahrscheinlichkeit auf einen Fehler in der Manipulation schließen, vorausgesetzt, daß das verwendete Malz von gleicher Beschaffenheit mit jenem der früheren Gebräue war. Es versteht sich daher von selbst, daß bei jedem neuen Wechsel des Malzes die Concentration der daraus erzeugten Würze wiederholt zu erforschen ist.

Ueber Rumbereitung.

Der beste Rum ist der westindische, besonders der aus Jamaika; weniger geschätzt wird der ostindische. Er wird dort aus dem frischen

Safte des Zuckerrohrs durch Gährung und Destillation bereitet. Auch in Zuckersiedereien wird aus den Abfällen, z. B. dem Absud des ausgekochten Zuckerrohrs und dem nicht mehr krystallisirbaren Syrup, ein jedoch bei weitem schlechterer Rum gewonnen. Der Rum kann daher ursprünglich keine Farbe haben, und erhält sie nur, wie der Franzbranntwein, durch Lagern in eichenen Fässern und durch Ausziehen des Gerbstoffs derselben. Sollte daher ein gefärbter künstlicher Rum eine Eisenvitriollösung nicht schwarz färben, so kann man sicher annehmen, daß er seine gelbliche Farbe durch gebrannten Zucker oder ein anderes Pigment erhalten hat. Ganz guter Rum muß stärker als Franzbranntwein sein und 50 bis 60 pCt. Alkohol anzeigen. Im Handel kommt er jedoch selten so stark vor. Ist er schwächer wie Franzbranntwein, so taugt er nicht viel. Er besitzt einen feinen aromatischen, etwas juchtenartigen Geschmack und Geruch. Das Alter vermehrt seine Güte, und es ist daher nothwendig, um bei einer Nachbildung des Rums dem echten beizukommen, daß die künstliche Zusammensetzung eine geraume Zeit lagere. Wir geben hier eine der besten Vorschriften zur Bereitung künstlichen Rums nach Kastner. In ein Weinfaß, das stets zu demselben Gebrauche bleibt, schüttet man 96 Berliner Quart Branntwein, der vorher mit Kohle gereinigt worden. Hierzu gießt man noch 4 Quart starken reinen Weingeist (von 32 bis 34° Beck), welchen man zuvor vier Wochen lang mit 8 Loth concentrirter Schwefelsäure, 10 Loth fein gepulvertem Braunstein und 4 Loth Kochsalz in einer wohlverwahrten Flasche stehen gelassen und öfters umgeschüttelt hat. Die Flasche darf dabei nur ³/₄ voll sein und muß im Dunkeln stehen. Beim Zugießen aller Flüssigkeit aus der Flasche in das Faß läßt man den Braunstein so viel als möglich zurück, stellt die Flasche 8 bis 14 Tage offen hin und benutzt diesen Rückstand für's Nächstemal in obigem Verhältniß, jedoch nur mit der Hälfte der erst angegebenen Menge Braunstein. — Nach vierzehntägigem Lagern des gesäuerten Branntweins im Fasse bringt man ihn in die Destillirblase, gibt rasches Feuer darunter, damit das Destillat Anfangs schnell, dann langsamer übergehe, und gießt dieses dann in ein Weinfaß, *) worin sich 1 Pfund feuchte, stark riechende Gerberlohe, 1 Loth gepulverter Weinstein und gebrannter Zucker (aus ½ Pfund Farinzucker bereitet)

*) Sehr gut ist es, hierbei ein Faß zu nehmen, worin guter alter Wein oder Franzbranntwein gelegen hat, und dasselbe immer zu obigem Behuf aufzuheben, wenn es einmal dazu gedient hat.

befindet. Man läßt es dann 1 bis 2 Monate liegen und zapft es nachher klar ab.

Man kann auch mit Vortheil für das Präparat einen Branntwein anwenden, der vorher mit Essig behandelt und destillirt worden.

Bereitung des Araks.

Der beste Arak kommt aus Ostindien. Er wird dort durch Gährung und Destillation des Palmsaftes, der sehr zuckerreich ist, auch aus Zuckersaft selbst, mit Zusatz von wohlriechenden Blumen, Samen und Rinden erhalten. Minder gut ist der Arak aus Reiß. Der Arak ähnelt sehr dem Rum, ist jedoch feiner und milder bei größerem Alkoholgehalt. — Zur Bereitung eines künstlichen Araks gibt Lampadius folgende Vorschrift.

Man mischt 40 Berliner Quart dicken Rohrsyrup und 40 Quart kaltes Wasser in der Maischkufe, gießt 20 Quart heißes Wasser zu, so daß die Temperatur des Ganzen 15 bis 18° R. erreicht. Dann mischt man 1½ Quart gute Oberhefe zu und bedeckt die Kufe. Sobald sich nach einigen Tagen der weinsaure Geschmack stark entwickelt, wird die Flüssigkeit in der Blase abdestillirt. Ehe man den Helm aufsetzt, wird die Maische gut umgerührt und ⅛ Metze (sächsisch) Kalk zugesetzt, um Kohlensäure zu absorbiren. Der erhaltene Lutter wird mit Kohle gereinigt und nochmals destillirt. Man erhält davon 10 Quart guten Branntwein. Dieser wird nochmals auf die Blase gebracht und über 1½ Pfund Holzkohlenpulver abgezogen. Die zuerst übergehenden 8 bis 9 Quart hebt man als guten Arak auf. Ist derselbe zu stark, so versetzt man ihn mit Zuckerwasser, bis er die gehörige Stärke erlangt, füllt ihn auf ein gutes Faß und schüttet auf jedes Quart ¾ Loth gemahlenen und hellbraun gerösteten Reiß. Je länger er auf dem Lager bleibt, desto besser wird er und erhält auch mehr Farbe, die man jedoch immer mit gebranntem Zucker geben muß. Will man ihn recht veredeln, so setzt man auf 9 Kannen 1 bis 2 Loth Essigäther zu und läßt ihn noch länger im Fasse liegen.

Einiges über die Behandlung der Weine.

Ein jedes Faß, in welches Wein gebracht wird, der darauf liegen soll, muß geschwefelt sein. Frische Fässer mehr, als schon gebrauchte. Rothe Weine werden auf ganz schwach geschwefelte Fässer gebracht. Junge, unzeitige Weine werden zuweilen von schlechten Kellermeistern zu stark geschwefelt, um sie momentan trinkbarer zu machen. Der Genuß solcher Weine erregt jedoch leicht

Kopfschmerzen und ist höchst schädlich für die Gesundheit, zumal wenn der zum Schwefeln der Fässer angewandte Schwefel arsenikhaltig war. Wer nur einigermaßen den Wein kennt, wird ein solches um so nutzloseres Ueberschwefeln des Weins, als der Wein dadurch, wenn auch später, dennoch verdirbt, mit der Zunge leichter herausfinden, als durch die in manchen Büchern angegebenen künstlichen Mittel. — Sollte ein guter Wein durch Zufall oder Nachlässigkeit eines Arbeiters überschwefelt sein, so ist nichts Weiteres zu thun, als ihn ruhig bis zur Zeit des Abstechens auf dem Fasse liegen zu lassen. Alle anderen künstlichen Mittel taugen nichts, am wenigsten das hier und da angegebene: ein Säckchen mit Silberglätte in das Faß zu hängen, welches einer wahren Giftmischung gliche!!

Ueber das Abstechen der Weine ist keine feste Regel anzugeben. Dasselbe richtet sich nämlich nach der natürlichen Beschaffenheit eines jeden Weines. Dieß nur bleibt Regel, daß es immer zeitgemäß, z. B. nie bei großer Hitze oder zur Zeit geschehen darf, wo der Wein sich, wie man zu sagen pflegt, hebt oder lebendig wird; man setzt ihn sonst unnützer Fermentation aus. Später als Ende März wird in der Regel kein Wein abgestochen und ebenso nicht vor dem Herbst, am frühesten Anfangs November. Wird der Wein nicht zur gehörigen Zeit vom Trub abgestochen und kunstgemäß geschwefelt, so wird er leicht zäh, dick oder fett. Ist er indessen zäh geworden, so wird er auf folgende einfache Art leichter wiederhergestellt, als durch den Gebrauch künstlicher Zusätze. Man sticht ihn nämlich vom Faß ab und füllt ihn durch das Füllrohr auf ein anderes, geschwefeltes Faß. Dieß Füllrohr ist ein 1 bis $1\frac{1}{2}$ Schuh langes, in ein Spundloch passendes Rohr von Blech. Unten ist dasselbe zugelöthet und hat an der Seite bis oben hinauf eine so große Anzahl kleiner, Stecknadeln dicker Löcher, als nur möglich anzubringen sind. Auf das Füllrohr, welches fest im Fasse hängt, wird der Faßtrichter gesetzt (es kann auch mit demselben gänzlich verbunden sein) und der zäh gewordene Wein aufgeschüttet. Derselbe passirt die feinen Löcher des Füllrohrs, wird auf diese Art ungemein zertheilt und verliert dadurch sein zähes, dickes Wesen.

Ueber ein völlig unschädliches Mittel, alte abgelagerte Rheinweine zu entsäuern.

Die meisten Rheinweine, selbst von den günstigsten Jahrgängen und aus den besten Lagen, enthalten eine gewisse Menge freier Weinsäure, von deren Anwesenheit viele ihrer wesentlichen Eigen-

schaften abhängig sind. Der Saft aller Traubensorten enthält saures weinsaures Kali (Weinstein); der Saft der am Rheine wachsenden Rieslingtrauben ist in guten Jahren damit gesättigt. Wenn der Most von dieser Traubensorte in Gährung übergeht, so verliert im Verhältniß als der Alkoholgehalt desselben zunimmt, der Weinstein seine Löslichkeit in dieser Flüssigkeit. Ein Theil davon scheidet sich mit der Hefe ab, den man häufig schon mit unbewaffnetem Auge wahrnimmt. Dieser Absatz von Weinstein nimmt in den ersten Jahren beim Lagern zu; die Wände der Fässer bedecken sich mit einer krystallinischen Kruste dieses Salzes, dessen Menge sich eine Zeitlang beständig vermehrt. Die Ursache dieser Zunahme ist einleuchtend, indeß hat dieser Absatz doch eine Grenze. Bei dem Auf- und Nachfüllen der Fässer nämlich empfängt der Wein stets wieder eine gewisse Menge freier Weinsäure; der Wein wird dadurch reicher an dieser Säure, und erhält somit bei einem gewissen Punkte der Concentration das Vermögen, den abgesetzten Weinstein wieder aufzulösen. Bei fortdauerndem Nachfüllen nimmt die Säuremenge in gleichem Verhältniß zu; der Geruch und Geschmack des Weins veredelt sich, aber der Gehalt an Säure macht denselben für den Genuß minder angenehm. Für die Liebhaber und die Weinproducenten dürfte deßhalb ein Mittel willkommen sein, mit dessen Hilfe man die freie Weinsäure hinwegnehmen kann, ohne daß die Qualität des Weins in irgend einer Weise dadurch geändert wird. Dieses Mittel ist nach Professor Liebig reines neutrales weinsaures Kali. Wenn dieses Salz in concentrirter Lösung zu einer Flüssigkeit gesetzt wird, welche freie Weinsäure enthält, so entsteht der schwerauflösliche Weinstein (saures weinsaures Kali); die freie Weinsäure verbindet sich nämlich mit dem neutralen Salz und scheidet sich als saures Salz (als Weinstein) aus der Flüssigkeit aus.

Da nun die alten Weine mit Weinstein gesättigt sind, so sieht man ein, daß man im Stand ist, durch verhältnißmäßigen Zusatz von neutralem weinsauren Kali alle freie Säure abzuscheiden. Es gibt kein Mittel, welches dem eben angeführten an Wirksamkeit gleichsteht. Man kann zwar mit Leichtigkeit durch Alkalien und alkalische Erden die Säuren im Wein neutralisiren, aber dieß kann nicht geschehen, ohne die Qualität des Weins wesentlich zu ändern. Durch die Wirkung der Alkalien und des Kalks wird nämlich eine Verbindung in dem Weine zerstört, welche wesentlichen Antheil an seinem Geschmack hat, der Wein wird flatt und er verliert sein

Aroma; das neutrale weinsaure Kali dagegen ist auf die im Wein enthaltenen Verbindungen ohne Einfluß.

Selbstverständlich ist die Menge des zu dem hier in Rede stehenden Zweck in Anwendung kommenden neutralen Salzes verschieden, je nach der Menge der vorhandenen überschüssigen Säure und dem größern oder geringern Grad der Entsäuerung, den man beabsichtigt. Wir haben selten nöthig gehabt, mehr als 12 Loth auf den Eimer Wein anzuwenden, und haben oft bei 2 und 4 Loth schon schöne Erfolge gesehen. Rothweine besonders gewinnen ungemein durch diese Entsäuerung. In der Regel bedürfen sie nur einen geringern Zusatz von neutralem weinsauren Kali, und dessen günstige Wirkung äußert sich besonders durch das Hervortreten der anderen, den Werth des Rothweins bedingenden Eigenschaften, sowie durch die Aenderung der Farbe aus dem Violetten in's Granatrothe. Der Zusatz des Entsäuerungsmittels kann vor oder nach der Gährung und in jedem Stadium des Weinlagerns geschehen. Nur eine, und zwar dem Weinproducenten nicht gerade angenehme Folge genannter Entsäuerungsmethode ist von Strache beobachtet worden. Es ist dieß nämlich das leichte Brechen dergleichen entsäuerter Weine. Die freie Säure des Weins dient nämlich einem Theil der im Wein enthaltenen stickstoffhaltigen — Pflanzenleim, Kleber u. s. w. genannter — Bestandtheile als Auflösungsmittel. Nach Entfernung eines Theils der freien Säure ist folglich der Ueberrest nicht mehr ausreichend, diese Stoffe aufgelöst zu erhalten; der Wein schlägt um, wird trüb und bleibt auch noch lange Zeit, selbst wenn er sich wieder geklärt, zum Trübwerden geneigt.

Um auch diesen, jedenfalls die so schätzenswerthe Entsäuerungsmethode sehr beeinträchtigenden Uebelstand zu beseitigen, hat Strache mit Erfolg nachstehendes Verfahren zur Anwendung gebracht.

Er gibt dem zu entsäuernden Wein, wo möglich vor einem Transport oder einer Umfüllung, das Doppelte oder auch Dreifache jenes Quantums an neutralem weinsauren Kali, das zur Herstellung des gewünschten Geschmacks erforderlich gewesen wäre. Der Wein bricht dann viel eher und stärker, als es sonst der Fall gewesen wäre. Nachdem er sich dann entweder von selbst, oder durch die gewöhnlichen Mittel geklärt hat, wird der Wein auf ein anderes Faß umgefüllt und erhält so viel Zusatz von reiner käuflicher Weinsäure, als zur Herstellung des gewünschten Geschmacks erforderlich ist.

Soartig behandelte Weine werden nicht nur nicht mehr leicht

brechen, sondern eignen sich nach einigem Lagern, wenn sonst nur der Wein fertig ist und keinen unvergohrenen Zucker enthält, vorzugsweise zur Füllung auf Flaschen.

Ansichten über die Prüfung und Beurtheilung des Weins.

Dieses höchst wichtige Geschäft beruht im Ganzen auf der Beurtheilung der einzelnen Bestandtheile des Weins und deren Eigenschaften. Die Werkzeuge hierzu sind die Organe des Geschmacks und Geruchs. Der Prüfende muß daher mit den Eigenschaften der Weine innigst vertraut sein, wenn er sich einen vergleichenden Maßstab zu bilden trachtet; seine Geschmacks- und Geruchsorgane müssen rein, empfindlich und nicht von fremden Stoffen verunreinigt sein. Alle Gattungen von Weinen, saure und süße, junge und alte, geruchlose und würzige, magere und gehaltvolle, reine und gekünstelte, fade und geistige Weine müssen eine lange Zeit hindurch der Gegenstand seiner Aufmerksamkeit und sorgfältigen Prüfung gewesen sein, um sich in diesen Grundbedingungen der Weinprüfung eine gewisse Routine und Gewandtheit anzueignen, um über deren Eigenschaften und Abstufungen genau und gründlich entscheiden zu können.

Die Art, wie Kenner gewöhnlich den zu kaufenden Wein zu kosten und zu würdigen pflegen, scheint keineswegs die richtige zu sein. Sie nehmen einen Mundvoll, schlürfen ihn einige Male über die Zunge und speien ihn dann wieder aus. Vermuthlich ist dieses eine Gewohnheit, die sich durch lange Tradition und Nachahmung fortgepflanzt hat, die aber durchaus nicht auf die Kenntniß der Organe gegründet ist. — Die Natur hat es nämlich so angeordnet, daß die Zunge, und zwar nicht deren Mitte, sondern bloß ihre Ränder, am meisten aber die Spitze, vermöge der vom fünften Nervenpaar ausgehenden Fäden, nur den fixen Geschmack, den wir sauer, süß, scharf, bitter, geistig, fett, salzig, brennend nennen, zu fühlen vermag, für alles Flüchtige, sei es angenehm oder widerlich, haben ihre Nerven keine Receptivität, sie können das nicht empfinden; dieß kann nur theils im weichen Gaumen, nahe an den Oeffnungen der Nase, hinter dem weichen Gaumen, hauptsächlich aber in diesem selbst geschehen. Die Natur ordnete es so, daß, sobald wir einen Bissen gehörig durchkaut oder etwas Flüssiges in den Mund genommen haben, ein fast unwiderstehliches Verlangen folgt, das im Munde Befindliche durch eine Bewegung der Zunge in den Rachen zu bringen, um uns alsobald auch von dessen flüchtigen Eigenschaften zu überzeugen, wenn wir gleich darauf ausathmen und den Dunst

durch die Nase führen. Man kann daher feststellen: Wer Wein genau prüfen, sich über seinen Riechstoff und flüchtiges Aroma unterrichten will, muß Etwas schlucken und dann durch die Nase nehmen, sonst dürfte er einen schlechten Handel schließen. Es ist daher keine so leichte Aufgabe, die Güte und Beschaffenheit der weinigen Flüssigkeiten nach allen diesen Nüancen mit Sachkenntniß zu beurtheilen. Nur geübte Zungen und Gaumen dringen in dieses Geheimniß, worin es Manche doch zu einer solchen Virtuosität gebracht haben, daß sie vorgestellte Proben nicht allein genau zu klassificiren, sondern auch noch obendrein die Lagen ihrer Umgegend sowohl, als jene entfernteren Bezirke zu bezeichnen vermögen, in denen die vorgestellten Proben erzeugt wurden.

Um nun über diese Erfordernisse einen mehr richtigen Ueberblick zu gewinnen, wollen wir uns zuvor die Bestandtheile des Weins und ihrer Eigenschaften wieder in's Gedächtniß rufen.

Der Wein in seiner vollendeten Ausbildung besteht aus: Alkohol, Weinsteinsäure, Extractivstoff, Arom, Farbe, Gerbstoff und Wasser. Die Anwesenheit des Alkohols gibt sich der Zunge und dem Gaumen durch dessen geistig belebenden Geschmack zu erkennen.

Die Weinsteinsäure ist nach dem Grade der Zeitigung der Trauben mehr oder weniger im Wein enthalten, selbst in den zeitigsten und geistigsten Weinen wird sie nicht ganz vermißt.

Der Extractivstoff ist ein Gemisch aus Pflanzenleim und Pflanzeneiweiß, weinsteinsaurem Kalk und Kali, aus schwefelsaurem Kali und Kochsalz und thonerdigem Kali. Von diesen Stoffen ist in der weinigen Flüssigkeit oft mehr oder weniger aufgelöst, je nachdem der Wein in seiner Ausbildung vorangeschritten ist. Denn je mehr Alkohol sich während der Nachgährung entwickelt, desto weniger können sich diese salzigen, erdigen und leimigen Stoffe aufgelöst erhalten, sie scheiden sich immer mehr aus und senken sich nieder. Die leimigen Stoffe bilden in den Orleans-Weinen den größten Theil des körperlichen Gehaltes, diese Weine sind daher auch weit schwerflüssiger als andere Weine und zeichnen sich Anfangs durch ihren Leimgeschmack ganz eigenthümlich aus.

Das Aroma, nämlich der würzige Geschmack und Geruch, ist in den Riesling- und Muskatellerweinen am meisten enthalten; diese kostbaren Attribute modificiren sich nach dem Grade der Ausbildung. Bei geistigen Weinen wird das Aroma durch den Alkohol verflüchtigt, es afficirt in diesem elastischen Zustande unsere Geruchsnerven in besonders hohem Grade. In den schwarzen Traubensorten,

besonders in den Weinen von schwarzen Klärnern ist auch Aroma enthalten; die übrigen Trauben besitzen dieses weniger oder gar nicht.

Das Wasser ist das Auflösungs= und Bindungsmittel der meisten vorgenannten Stoffe. Je weniger Wasser in der weinigen Flüssigkeit enthalten ist, desto concentrirter sind die übrigen Bestandtheile.

Der Farbstoff hat bei den weißen Weinen keinen Geschmack, bei den rothen schmeckt er zusammenziehend nach Gerbstoff, dieser aber modificirt sich nach dem Grade der Zeitigung der Trauben, so daß derselbe in vorzüglichen Weinjahren durch Zusatz von Traubenkämmen ergänzt werden muß, um für den Geschmack die Eigenthümlichkeit, die man doch bei rothen Weinen beansprucht, einigermaßen zu ergänzen.

Die Güte des Weins wird nun nach ihren vorzüglichsten Attributen, Süße, Aroma und geistigem Gehalt, und nach seinem Alter geprüft; je mehr diese vorherrschen, desto mehr nähert sich der Wein der Stufe der Vollkommenheit.

Einfaches Mittel, um den Wein geistiger und kräftiger zu gewinnen.

Der im Weinmost enthaltene Zucker geht bekanntlich bei der Gährung in Weingeist und Kohlensäure über, wobei aufmerksame Beobachtungen zeigten, daß zugleich beim Entweichen der Kohlensäure eine nicht unbedeutende Menge Weingeist mit fortgerissen werde. Wird nun dieses Entweichen des Weingeistes gehindert, so muß der gewonnene Wein besser und geistiger sein. Dieser Zweck kann erreicht werden, wenn man die bereits im Gange befindliche Gährung des Weinmostes ohne weiteren Zutritt der atmosphärischen Luft vor sich gehen läßt und die entweichende Kohlensäure einem stärkeren Druck unterwirft.

Beides erzielt man, nach Professor Pleischl, wenn man in die Spundöffnung eines jeden Fasses eine heberförmig gebogene Glasröhre oder eine aus verzinntem Eisenblech verfertigte luftdicht einsetzt, was auf folgende Weise geschehen kann: Man richtet einen Spund vor, entweder aus Holz, oder, was noch besser ist, aus Korkholz, durchbohrt ihn so, daß es einiger Kraft bedarf, um die einzusteckende Röhre in das rund ausgebohrte Centrum desselben zu drehen. Um sich vollkommen dessen zu versichern, daß die Röhre mit dem Spunde luftdicht schließe, verklebe man die Verbindungs=

stelle mit erweichtem Wachs, Pech oder einem Kitte, den man aus gleichen Theilen Leinsamenmehl und Mandelkleie verfertigt, die man mit soviel Wasser anrührt, daß ein zäher Teig entsteht. Der Spund muß gleichfalls luftdicht in die Spundöffnung eingesetzt werden, was auf die gewöhnliche Weise und durch Verstopfen mit einem Leinwandlappen bewirkt werden kann. Das untere Ende des längeren Schenkels der heberförmig gebogenen Röhre läßt man 3 bis 4 Zoll tief in Wasser eintauchen, welches man in einem Gefäße auf die Erde neben dem Fasse hinstellt, und in welches die Röhren von 2 bis 3 Fässern gemeinschaftlich geleitet werden können.

Der Druck, den die Weingeistdämpfe und die entweichende Kohlensäure zu überwinden haben, ist um so stärker, je weiter das untere Ende der Röhre in das Wasser hinabreicht; übersteigt jedoch das Eintauchen gewisse Grenzen, so wird der Gährungsprozeß selbst gestört, ja sogar die ganze Gährung unterbrochen. Hat man das hier beschriebene Verfahren bei einem Fasse angewendet, so kann man sich durch den Geschmack, den das vorgeschlagene Wasser annimmt, überzeugen, daß wirklich nebst der Kohlensäure auch Weingeist entweiche, der hier vom Wasser aufgenommen wird und im Großen durch Destillation daraus wieder gewonnen werden kann; der bei weitem größere Theil desselben aber bleibt im Weine zurück und macht diesen geistiger und feuriger, während er bei der Gährung mit offenem Spunde durch Verdunstung größtentheils verloren geht.

Will man nebst dem Vortheile, den mit der Kohlensäure entweichenden Weingeist im Weine zurückzuhalten, auch noch den erringen, die Kohlensäure zu entfernen und für die Menschen, welche Keller, in denen sich gährende Weine befinden, unschädlich, also diese Keller zugänglich zu machen, so braucht man bloß statt des gewöhnlichen Wassers Kalkwasser, oder noch besser dünne Kalkmilch zu nehmen und die Röhren damit abzusperren. Zwingt man die Kohlensäure, durch Kalkmilch zu streichen, so wird sie vom Kalk aufgenommen, chemisch gebunden und stellt damit kohlensauren Kalk (Kreide) dar, wird folglich beseitigt und unschädlich gemacht. Dabei versteht es sich von selbst, daß diese Kalkmilch von Zeit zu Zeit entfernt und durch frische ersetzt werden muß, weil sie nur so lange Kohlensäure aufzunehmen fähig ist, bis sie damit völlig gesättigt ist. — Kalkmilch bereitet man dadurch, daß man gebrannten Kalk ablöscht und dann mit soviel Wasser übergießt, bis beim Umrühren eine Masse von dünner rahmartiger Consistenz entsteht.

Ueber die Benutzung der Traubenkerne als Mittel gegen verschiedene Krankheiten des Weins.

Das Trübebleiben einiger Weine, sowie das Schmeer und das sogenannte Spinnen oder Langwerden, dem häufig gerade die besseren Weine ausgesetzt sind, rühren, wie man jetzt bestimmt weiß, von einem Uebermaaß von stickstoffhaltigen Substanzen (Pflanzenleim, Pflanzeneiweiß), im Allgemeinen Kleber genannt, her. Sobald man dieß erkannt hatte, war auch das wirksamste Mittel dagegen bald gefunden, da man wußte, daß der in vielen Pflanzenkörpern, namentlich auch in den Traubenkernen, enthaltene Gerbstoff mit dem gallertartigen Kleber eine lederartige unlösliche Verbindung eingeht und als solche sich im Wein ablagert.

Sowohl um trüben Wein vollkommen zu klären, als um schmeerigen oder langgewordenen Wein zu heilen, bedarf man auf 1 Ohm Wein 8 Loth Traubenkerne. Zur Bereitung der Gerbstofflösung aus diesen Kernen übergießt man je 8 Loth Kerne mit $1/4$ Quart siedendem Wasser, worin man sie 24 Stunden weichen läßt und darauf die Kerne im Wasser mit der Hand bearbeitet, um deren äußere Rinde, den eigentlichen Sitz des Gerbstoffs, möglichst zu zerreiben. Nachdem dieß geschehen, gießt man Alles in ein blank gescheuertes, kupfernes Gefäß, welches man in einen größeren mit Wasser gefüllten Kessel stellt und so lange erhitzt, bis das Wasser im letzteren etwa 2 Stunden gekocht hat. Während dieser Zeit hat sich aller Gerbstoff im Wasser gelöst, und man braucht die Lösung dann nur noch, ohne sie vorher erkalten zu lassen, durch Leinwand zu filtriren.

Bei der Anwendung wird die Gerbstofflösung mit 2 Quart pro Ohm des trüben oder kranken Weins innig vermischt und darauf diese Mischung in kleinen Portionen in's Faß gegossen und mit dem Weine gut durchgeschlagen. Acht Tage später wird dann noch, um den geronnenen Kleber vollends niederzuschlagen, mit Hausenblase auf die bekannte Weise geschönt.

Will man sich die Gerbstofflösung für längere Zeit auf einmal bereiten, so muß derselben, nachdem sie filtrirt ist, gleichviel reiner Weingeist zugesetzt werden, worauf sie, in Flaschen gefüllt, sich im Keller jahrelang aufbewahren läßt. Vor dem Gebrauche muß die so in Flaschen aufbewahrte Gerbstofflösung gut aufgerüttelt werden, da sich nach längerer Zeit einiger Gerbstoff wieder ausscheidet und absetzt.

Wer es versäumt hat, Traubenkerne zu sammeln, findet reinen Gerbstoff unter dem Namen Tannin, Gerbsäure, in den Apotheken. 2 Loth dieses reinen Gerbstoffs in $1/2$ Quart reinem Weingeist aufgelöst, genügen für 1 Fuder kranken Weins.

Von der Behandlung der Weine auf dem Lager.

Abgesehen von besonderen Geruchseigenthümlichkeiten, welche sie dem Gewürz einiger Traubensorten oder der Zusammensetzung des Bodens, von dem sie stammen, verdanken, sind alle Weine nichts anderes, als eine innige Verbindung von etwas in Wasser gelöstem Alkohol, etwas Zucker, verschiedenen Säuren, einigen Salzen, etwas Gerbstoff und mehreren anderen, aber ganz unwesentlichen Substanzen. Alle nicht wenigstens zehnjährigen deutschen Weine, ohne Unterschied, ob sie aus dem Safte von Weintrauben oder anderen Obstarten entstanden sind, enthalten, außer jenen nothwendigen Bestandtheilen eines jeden Weins, noch einen anderen, der nicht bloß überflüssig darin ist, sondern in welchem jeder Wein auch den Todfeind seines Daseins beherbergt. Wir reden von jenen stickstoffhaltigen Bestandtheilen aller Obstsäfte und aller Weine, welche dieselben nie zur Ruhe kommen, nie fertig werden lassen: von dem Kleber, dem Pflanzeneiweiß u. s. w., aus welchen, bei Berührung mit der Luft, Hefe entsteht, durch deren Einwirkung auf den im Wasser der Obstsäfte gelösten Zucker die weingeist- und weinbildende Gährung hervorgerufen wird, deren längere Anwesenheit in den vergohrenen, weingewordenen Flüssigkeiten aber deren Beschaffenheit fortwährend mit verderblichen Veränderungen bedroht. Doch wir wollen das Hierhergehörige etwas gemeinverständlicher vorzutragen versuchen.

Die in den Obstsäften aufgelösten Stickstoffverbindungen werden in dem Maaße, als sie mit atmosphärischer Luft in Berührung kommen und aus dieser Sauerstoff aufnehmen (sich oxydiren) zu Hefe oder Ferment. Für das Auge wird dieser Vorgang dadurch erkennbar, daß der wasserhell von der Kelter geflossene Trauben- oder Aepfelsaft, nachdem derselbe eine Weile der Luft ausgesetzt war, sich trübt; was daher kommt, daß der Hefestoff gerinnt und sich als Flocken in der Flüssigkeit abscheidet.

Die so zu Hefe gewordenen stickstoffhaltigen Bestandtheile erregen in den Obstsäften die wein- und weingeistbildende Gährung, wodurch der Zucker in Kohlensäure, die größtentheils in die Luft entweicht, und in Alkohol zerlegt wird, welcher im Weine, im Cider gelöst bleibt und diesen Getränken ihre Stärke, ihr Feuer verleiht.

In den aus zuckerarmen Trauben des Nordens entstandenen Weinen, und in noch größeren Verhältnissen in den Obstweinen, bleibt, nach der scheinbar beendeten Gährung, noch eine beträchtliche Menge stickstoffhaltiger Bestandtheile gelöst zurück, und zwar mit denselben Eigenschaften, welche sie vor der Gährung besaßen, d. h.

daß sie namentlich die Fähigkeit beibehalten, sobald sie mit der Luft in Berührung kommen, Sauerstoff aus derselben aufzunehmen, dadurch zu Hefe zu werden und als solche, so lange noch Zucker vorhanden ist, eine neue, diesen allmählich vollends zersetzende Gährung (ein neues „Treiben,“ „Arbeiten,“ „Werfen“) zu erregen, wodurch der Wein seine Lieblichkeit verliert und dafür mehr oder weniger rauh und herbe wird.

Ist aller Zucker im Wein oder Cider gelöst, so üben die dann noch vorhandenen Stickstoffbestandtheile in dem Maaße, als sie nach und nach mit Luft in Berührung kommen und zu Hefe werden, auf den Alkohol eine ähnliche Wirkung, wie vorher auf den Zucker, indem sie jetzt, als Säuerungserreger auftretend, bewirken, daß der Alkohol des Weins, wenn auch nur ganz allmählich, zu Essigsäure zersetzt wird. Kurz, die in den Weinen nach vollendeter Hauptgährung noch vorhandenen stickstoffhaltigen Bestandtheile sind die Ursache aller nachtheiligen Veränderungen, welche selbst die scheinbar ganz ausgebildeten Weine auf dem Lager noch erleiden.

Die Richtigkeit dieser Behauptung beweisen die aus dem zuckerreichen Safte der Weintrauben südlicher Länder erlangten Weine. In diesen bleibt eine Menge Zucker unzersetzt zurück, nachdem sich alle stickstoffhaltige Substanz als Hefe völlig abgeschieden (als Bodenhefe, Geläger, abgelagert) hat. Nun, diese süßen Weine (mit Ausnahme der rothen, in welchen der Farbstoff die Rolle der Hefenstoffe übernimmt) sind keinen Veränderungen, keinen Krankheiten unterworfen, und erfordern so wenig Pflege, daß man sie ohne Gefahr sogar längere Zeit in halbvollen oder selbst in unverspundeten Fässern liegen lassen könnte.

Die Hefenstoffe, — welche bei den bisherigen Weinbereitungsmethoden so überreichlich in unsere Weine übergehen, daß bis zu diesem Augenblick selbst manche Weinsorten früherer Jahrgänge sich ihrer noch immer nicht haben entledigen können und daher wieder in Bewegung gerathen sind — dürfen demnach als die wahre, vielleicht als die einzige ursprüngliche Veränderungs- und Krankheitsursache unserer Obst- und Traubenweine angesehen werden.

Es ist daher klar, daß das Hauptbestreben bei der Erziehung der Weine auf dem Lager dahin gerichtet sein müsse, dieselben sobald als möglich sowohl von der abgelagerten Hefe, als von dem in ihnen noch gelösten Hefestoffe zu befreien. Die Mittel, durch welche diese Absicht in den meisten Fällen vollständig erreicht worden, sind nach Dr. Gall folgende:

1) Jeder Wein wird gleich nach überstandener Hauptgährung, und zwar, indem man ihn, um ihn vielfach mit der Luft in Berührung zu bringen, durch eine Brause ablaufen läßt, abgestochen und auf ein stark geschwefeltes Faß in den Lagerkeller gebracht.

2) Sobald der Wein ziemlich hell geworden, zieht man ihn auf dieselbe Weise zum zweiten, und später noch zum dritten und selbst zum vierten Mal ab, indem man ihm beim dritten Abstich zugleich eine kräftige Hausenblasen-Schönung gibt.

3) Sollte der Wein dessenungeachtet während der folgenden Sommermonate wieder in Bewegung gerathen, so wird er abermals auf ein stark gebranntes Faß umgefüllt, zugleich nochmals geschönt und nach 8 bis 10 Tagen endlich zum letzten Mal abgelassen, um ihn von der Schönung zu entfernen.

Man hat gegen dieses öftere Ablassen eingewendet, daß damit dem Weine jedesmal ein Rock ausgezogen werde. Es ist indessen, nach Gall's Beobachtungen, das einzige Mittel, ihm nicht später noch feinere Röcke ausziehen zu müssen, sofern man nicht durch Oxydirung und Abscheidung der Hefestoffe vor der Gährung der Nothwendigkeit wiederholter Abstiche vorbeugt. *)

Neue Weinläuterungsmethode.

Um diese zu erproben, schaffte sich Herr Bleuler zwei Bottiche von Tannenholz an, jeden von 2 Fuß 3 Zoll Höhe und unten von 2 Fuß 9 Zoll Durchmesser mit einiger Erweiterung nach oben (die obere Mündung derselben ist 3 Zoll weiter). In dem einen wurden, circa 1 Fuß vom obern Rande, mehrere Leisten ringsum angenagelt, auf welche sodann der andere Bottich ohne Boden zu stehen kam. Dieser wurde an seiner untern Oeffnung mit einem Stück feinen, dichten Flanell überspannt und durch einen hölzernen Reif festgemacht; damit aber dieser Flanellboden, besonders in seiner Mitte, dem Drucke der aufliegenden Flüssigkeit gehörigen Widerstand leisten könne, wurde unter demselben, also unmittelbar auf die Leisten

---

*) Es würde gar keine Schwierigkeit machen, jeden Wein schon im ersten Jahre die Lagerreife erreichen zu lassen, wenn wir sehr kalte Keller, von — 3 bis 4° Temperatur hätten. Wer die Mühe nicht scheut, den Wein gegen den Winter in ein luftiges, ebenerdiges Local zu bringen, um ihn, ohne ihn gefrieren zu lassen, eine Zeitlang einer Temperatur von — 5° R. auszusetzen, wird dadurch eine weit vollständigere Abscheidung der Stickstoffverbindungen, als durch zweijähriges Lagern in Kellern von gewöhnlicher Temperatur erreichen.

des untern Bottichs, ein hölzernes Gitter mit zollgroßen Oeffnungen gelegt. Auf jenen Flanellboden wurde dann ein folgendermaßen bereiteter Papierbrei gebracht: 3 Buch weißes Druckpapier wurden ganz durchnäßt, klein zerrissen, in ein hölzernes Gefäß mit starkem Boden gethan und hierin unter öfterm Begießen mit Wasser oder dem zu filtrirenden Weine selbst so zerarbeitet mit einem hölzernen Stößel, daß eine breiähnliche Masse daraus entstand. Damit aber der zu filtrirende Wein durch gänzliche Zernichtung seines innern Zusammenhanges hierzu recht empfänglich gemacht werde, ist in den obern Bottich circa 1 Fuß von seinem obern Rand ein mit federkielsgroßen Oeffnungen versehener Boden eingepaßt, auf welchen nun der zu reinigende Wein geschüttet und durch den derselbe auf den Papierbrei gelangt, den er sowie den unten liegenden Flanellboden durchdringen muß, um sich endlich auf dem Boden des untern Bottichs wieder zu sammeln, von wo er alsdann durch eine mit einem Hahn verschlossene Oeffnung abgezogen wird. Hat derselbe noch nicht die gewünschte Klarheit, was namentlich bei Beginn der Operation oft vorkommt, so wird er nochmals aufgeschüttet.

Um die Verflüchtigung der geistigen Theile des aufgeschütteten Weins zu verhindern und überhaupt fremdartige Dinge davon abzuhalten, wird der obere Bottich mit einem gut passenden Deckel verschlossen, in welchem für den aufzulegenden Trichter eine Oeffnung angebracht ist, die nach jedem Aufschütten durch einen Spund verschlossen werden kann.

Dieser Apparat wurde nun zuerst benutzt, um einen trüben und etwas zähen, weißen Wein vom Jahre 1833 zu läutern. Der Versuch gelang vollkommen; der Wein wurde nicht nur krystallhell, sondern auch sein Geschmack hatte sich wesentlich gebessert, so daß gleich nachher beträchtlich mehr als früher dafür bezahlt wurde, während die gehabten Unkosten und der Verlust an Wein unbedeutend waren. Ein zweiter Versuch wurde mit einer Partie etwas röthlichen Weins vom Jahre 1827 gemacht, der in der Farbe trübem Biere sehr ähnlich war. Auch dieses gelang. Der Wein wurde vollkommen hell, erhielt eine hoch goldgelbe Farbe und sein Geschmack hatte sich ebenfalls gebessert. Seither verlautet noch von anderen Seiten, daß diese Erfindung ebenfalls erprobt und gut befunden worden ist.

Um zu verhüten, daß der zu läuternde Wein nicht etwa einen fremdartigen Beigeschmack bekomme, müssen die neuen Bottiche mit

aller Sorgfalt mit siedendem Wasser ausgewaschen werden, nachdem sie einige Zeit eingeweicht waren. — Die Läuterung geht in der Schnelligkeit vor sich, daß bei gehöriger Wartung in 12 Arbeitsstunden 30, ja oft noch mehr Eimer durchlaufen. Wenn dann endlich nach einem solchen Zeitraume der ablaufende Wein anfängt, wieder trüb zu werden, so ist eine Reinigung des Papierbreies und des Flanells nothwendig. Der Brei wird so lange mit reinem Wasser gewaschen, bis dasselbe klar abläuft.

Der Verlust an Wein bei dieser Läuterungsart ist so unbedeutend, als daß derselbe überhaupt nur in Betracht gezogen zu werden verdiente. Durch diese Versuche ist erwiesen, daß diese neue Weinläuterungsmethode die einfachste, erfolgreichste, unschädlichste und zugleich die mindest kostspielige von allen bisher bekannten ist. Ein Apparat, wie der vorbeschriebene, kommt nämlich, ohne den Flanellboden, auf circa 15 Gulden zu stehen. Wir können mit fester Ueberzeugung denselben jedem Weinbesitzer als eine erfreuliche Erscheinung empfehlen und wünschen, daß recht bald auch an anderen Orten Versuche damit gemacht werden.

Ueber die Anfertigung moussirender Weine.

Es war gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts, als man in der Champagne, ohne Zweifel durch einen Zufall veranlaßt, zuerst auf den Gedanken kam, moussirenden Wein zu bereiten. Nach und nach verbreitete sich die Liebhaberei an solchen schäumenden Weinen über die ganze Champagne. Die Weine, welche man dort moussirend macht und in's Ausland versendet, haben weder Feuer, noch Bouquet, daher die Fabrikanten genöthigt sind, durch die Kunst theilweise zu ersetzen, was ihren Weinen fehlt; sie setzen denselben Cognac hinzu. Mit vielem Erfolge fabricirte man später in Burgund aus den Côte d'or-Weinen moussirende Weine, kein Wunder mithin, wenn auch in Deutschland versucht wurde, das angenehm prickelnde Schäumen bei den inländischen Weinen nachzuahmen, da unsere Rhein-, Main- und Neckarweine, sowie gewisse österreichische Sorten, in Folge des vorzüglichen Bodens, auf dem sie wachsen, und ihres kräftigen geistigen Gehalts, verbunden mit herrlichem Bouquet, die erste Stufe unter den Weinsorten einnehmen. Es war daher nur der Beweis zu führen, daß auch der deutsche Wein die Eigenschaft in sich trägt, den Gaumen zu befriedigen. Die deutsche Industrie blieb auch den Beweis nicht schuldig, daß die Herstellung von Schaumweinen, mögen die dazu verwendeten Weine

in der Champagne, am Main, am Rhein oder am Neckar gewachsen sein, kein Geheimniß, sondern nur eine Kunst ist, die sich Jedermann zu eigen machen kann.

Allen Weinen fehlt im Naturzustande die Eigenschaft des Schäumens, welche dem Wein jedoch ertheilt werden kann, wenn man das kohlensaure Gas, welches sich bei der zweiten Gährung, die man den Wein nach der ersten gewöhnlichen bestehen läßt, entwickelt, gewaltsam zurückhält.

Man wählt junge, ein bis zwei Jahre alte Weine, die rein gegohren und von reinem Geschmacke sind. Geringe Weinsorten eignen sich durchaus nicht zur Fabrikation von Schaumweinen, indem der Bodengeschmack, welcher den reinsten derselben anhängt, durch die zweite Gährung zu sehr hervortritt und auch der übrige nothwendige Zuckerzusatz zu bedeutend sein müßte. Ebenso unpassend ist es, schwere Weine zur Fabrikation anwenden zu wollen; denn je weingeisthaltiger die Weine sind, desto schwieriger sind sie in Gährung zu bringen und desto kürzere Zeit behalten sie das kohlensaure Gas.

Hat man auf dem Weinlager eine Partie Weine von etlichen Stücken ausgewählt, so wird sämmtlicher Wein coupirt, damit man eine und dieselbe Qualität für die zum Fabriciren bestimmte Sorte erhält. Man nimmt gern auch einige Stücke rothen, im Herbst jedoch weißgekelterten Wein dazu.

Nach dem Coupiren wird der Wein mit aller Sorgfalt mit Hausenblase geschönt. Zum Schönen des Weins gehört eine möglichst niedrige Temperatur, daher gute Keller ein Haupterforderniß der Schaumweinfabrikation sind, zumal die Fabrikation in die Monate April, Mai und Juni fällt. Herrscht außerhalb des Kellers eine zu hohe Temperatur, so bedeckt man die Fässer mit feuchten Tüchern, um durch Verdunstungskälte die Temperatur der Fässer herabzustimmen.

Nachdem der Wein geschönt ist, versetzt man ihn mit einer gerbstoffhaltigen Flüssigkeit und schreitet zur zweiten Schönung. Eine zuweilen angewendete Gerbstoffflüssigkeit erhält man durch Digeriren von 4 Loth Catechu, 12 Loth Cognac und 12 Loth Wasser, bis ein großer Theil des Catechus sich gelöst hat, und Abfiltriren der braunen Tinktur. Eine andere sehr zweckmäßige Flüssigkeit ist die Ratanhiatinktur, die man durch Digestion von 4 Loth gepulverter Ratanhiawurzel mit 8 Loth Cognac und 12 Loth Wasser erhält. Die mit solchen Flüssigkeiten versetzten Weine haben die Eigenschaft verloren, zu spinnen, womit man die von einem Ueber=

maaß von Pektinsubstanzen, Gummi u. s. w. herrührende Krankheit bezeichnet, bei welcher mit der Zeit der Wein spinnend wie Oel wird und einen unangenehmen Geschmack annimmt, weßhalb früher der Schaumwein nicht lange aufbewahrt werden konnte. Sind die Weine ganz hell, so werden dieselben in kleinere Fässer abgestochen. Nachdem etliche derselben gefüllt sind, bringt man sie aus dem Keller in ein eigens dazu erbautes Lagerhaus, welches der Sonne sehr ausgesetzt, niedrig und mit einem Schieferdache bedeckt ist, welches die Sonnenstrahlen auffängt und die Wärme dem innern Raume mittheilt. Im April oder Mai zieht man den Wein auf Flaschen, gibt aber vorher etwa 3 Volumprocente Liqueur in dieselben. Man fertigt diesen Liqueur auf die Weise an, daß man gereinigten weißen Candiszucker mit einem gleichen Volumen weißen Wein in einem eigens dazu bestimmten Liqueurfaß anrührt und darin von Zeit zu Zeit umrüttelt, bis der Zucker ganz aufgelöst ist, die Flüssigkeit dann mit Hausenblase schönt und endlich den fertigen Liqueur auf ein anderes Faß klar absticht und ihn zum jeweiligen Gebrauch im Keller aufbewahrt.

Zu dem Abziehen des Weins auf Flaschen und zu deren Verschluß werden vielerlei Arbeiter verwendet: Einer, welcher den Wein auf Flaschen zieht; Einer, der sie verkorkt; Einer, welcher sie mit Bindfaden, und Einer endlich, welcher sie mit Draht verschließt. Das Verkorken wird durch eine Maschine erleichtert, welche den Kork vollkommen gerade in die Flasche drückt. Die Arbeiter, welche das Ficelliren (Zubinden) besorgen, wenden dazu gewöhnlich ein Werkzeug, Calbotin genannt, an, womit sie die Bouteille zwischen den Knieen halten.

Nachdem die Flaschen gefüllt, verkorkt und ficellirt sind, legt man sie so nieder, daß der Hals unter einem Winkel von etwa 20° geneigt ist, damit die bei der langsamen Gährung entstehende Hefe in den Hals der Flasche gelangt und sich an dem Kork absetzt. Nach acht bis zehn Tagen vergrößert man die Neigung in demselben Sinn und bringt den Winkel ungefähr auf 45°; nach Verlauf von abermals zwei bis drei Tagen erhebt man den Boden der Flaschen noch mehr, um den Absatz so viel als möglich auf dem Korke zu sammeln; zuletzt stehen die Flaschen vertikal, mit dem Stöpsel nach unten gerichtet.

Die Gährung tritt sehr bald ein, und zwar durch den Zusatz von Liqueur und zweitens durch die Wärme von 20 bis 23° Cel., in welcher die Flaschen im Lagerhause während des Gährungspro-

zesses sich befinden müssen. Es ist zu diesem Behuf ein Ofen im Lagerhaus angebracht, damit, wenn die äußere Temperatur dem Innern die nöthige Wärme nicht mittheilen sollte, dieselbe durch Heizung gesteigert werden kann. Die Gährung schreitet in den Flaschen fort, die Menge der entstandenen Kohlensäure nimmt zu, und in den Monaten Juli und August zwar in manchen Flaschen in solchem Grade, daß letztere dadurch zerspringen. Gewöhnlich wird der Boden der Flasche herausgesprengt, daher man denselben, um ihm mehr Festigkeit zu geben, nach Innen zu spitzig macht. Der durch das Zerspringen von Flaschen eintretende Verlust an Wein und Bouteillen beträgt gegenwärtig etwa 6 bis 10 Procent. Man fabricirt jetzt Champagnerflaschen, die einen Druck von 21 bis 26 Atmosphären aushalten und auf ihre Festigkeit mittelst eigenthümlicher Maschinen (von Collardeau und Rousseau) geprüft werden.

Durch die Gährung und das Ablagern des Weins ist in allen Flaschen ein aus Hefe, oxydirtem Kleber u. s. w. bestehender Niederschlag entstanden, der natürlich zur vollständigen Klärung des Weins aus den Flaschen entfernt werden muß. Zu dem Ende befinden sich die Flaschen mit der Oeffnung nach unten in mit Löchern versehenen Tafeln. Damit der Absatz sich in dem Halse der Flasche bis auf den Kork herabsenke, muß jede Flasche täglich und ganz gleichmäßig etwa vierzehn Tage lang gerüttelt werden. Darauf entfernt man die Hefe durch das Ausspritzen oder Degorgiren, womit auch das sogenannte Operiren oder das Beifüllen von Liqueur in die degorgirten Flaschen verbunden ist. Gewöhnlich fügt man dabei außer dem Liqueur auch noch einige Procente Cognac hinzu.

Der auf diese Weise vorbereitete Schaumwein ist gewöhnlich nach achtzehn bis dreißig Monaten trinkbar, je nachdem die Jahreszeit der Gährung mehr oder weniger günstig gewesen ist. Bei der Bereitung der Schaumweine nahmen die deutschen Fabrikanten früher den echten Champagner als Vorbild und bemühten sich, die Weine so weit als thunlich zu imitiren, was auch mehr oder minder gelang, je nachdem die Wahl der Weine geglückt war. Hiervon aber war die Größe des Absatzes Seitens der verschiedenen Etablissements abhängig, die noch außerdem mit dem Etiquettenwesen vielfache Kämpfe zu bestehen hatten, da leider in den meisten Fällen eine französische Etiquette nöthig war, um dem deutschen Produkt Eingang und Geltung zu verschaffen. In neuerer Zeit hat man jedoch wahrgenommen, daß auch in der Champagne die Eigenthüm-

lichkeit der verschiedenen Weinsorten bei richtiger Fabrikation nicht verloren geht, daß auf die feinen Weine dort ebenso wie bei uns Lager und Gewächse einen verschiedenen Einfluß ausüben und oft bezüglich der Gähre und des Geschmacks einen großen Contrast hervorbringen. Man strebt daher auch in Deutschland dahin, die Eigenthümlichkeit unserer Weine bei der Fabrikation zu erhalten, wodurch die Sucht nach Nachahmung des französischen Produkts immer mehr zurückgedrängt wird. Nach M. Oppmann, einem der gediegensten Weinkenner, haben deutsche Weine solcher Art sich bereits im Ausland einen guten Ruf erworben, indem sie das Sprudelnde und Piquante der französischen Schaumweine mit der Eigenthümlichkeit der Rheinweine, dem Bouquet, verbinden, welches letztere den gewöhnlichen französischen Weinen nicht in dem Grad und so specifisch wie den deutschen Weinen eigen ist.

Einfache Vorrichtung zum Schwefeln der Fässer.

Gewöhnlich besteht die Vorrichtung zum Einbrennen (Schwefeln) der Fässer in einem verlängerten, unten mit einem Haken versehenen Spunde, an dem der Schwefel eingehängt, angezündet und dann in's Faß gebracht wird.

Hierbei ist freilich nicht zu umgehen, daß ein Theil des Schwefels abtropft und entweder im Fallen erlischt, oder, wenn er brennend den Boden des Fasses erreicht, dieses beschädigt, wenigstens aber den daran sitzenden Weinstein verunreinigt.

Bei den gefüllten Fässern erzeugt aber jenes Abtropfen noch besonders einen rauhen und fremdartigen Geschmack, und es wird dadurch nicht bloß seine Qualität, sondern auch die Gedeihlichkeit für den Trinker benachtheiligt.

Zur Beseitigung dieser Nachtheile hat Herr Heil in Wertheim einen einfach construirten Brenndraht erdacht. Derselbe enthält statt des bisher gewöhnlichen Hakens zu unterst eine von 4 Drahtstangen getragene Schale mit einem schiebbaren Stege, um auch kleine Stücke von Schwefelschnitten einlegen zu können, und oben zusammenlaufend zu leichterer Herausnahme aus dem Fasse.

In jene Schale fällt nun jeder Tropfen Schwefel, der darin, unbeschadet für den Wein und ohne daß an Schwefel verloren geht, ausbrennen kann. Ebenso dient jene Schale zum Aufbrennen von Weinen durch Weingeist, Gewürz u. s. w.

Um den Zweck des Einbrennens vollkommen zu erreichen, d. h. den brennenden Schwefel möglichst tief in's Faß gelangen zu lassen, ist ein durch den Spund gehendes Kettchen angebracht.

Anweisung zu einem rationellen Verfahren bei der Bereitung von Johannisbeer- und Stachelbeerwein.

Es ist eine bekannte Erfahrung, daß man bisher, bei Befolgung eines und des nämlichen empirischen Receptes, aus Johannisbeeren, Stachelbeeren u. s. w. mitunter wahrhaft köstlichen, im zweiten Jahre völlig ausgebildeten, flaschenreifen Wein, häufiger aber ein zwar sehr geistiges, aber ungenießbar saures Produkt erlangte. Nach Dr. Gall, dem wir, was Weinverbesserung betrifft, sehr viel zu verdanken haben, hat dieß darin seinen unbezweifelbar richtigen Grund, daß der Säuregehalt jener Früchte, je nach den Sorten, dem Standort, der Bodenbeschaffenheit und der Witterung im Juli, so außerordentlich verschieden ist, daß, um Wein von z. B. 7 1/2 Tausendstel Säure- und 9 pCt. Alkoholgehalt zu gewinnen, auf je 100 Quart Saft, je nach dem Säuregehalt desselben, bald bis 118 Quart Wasser und 110 Pfund Zucker zugesetzt werden müssen, während in anderen Fällen schon 9 Quart Wasser und 55 Pfund Zucker genügen.

Um, namentlich aus reifen Johannisbeeren und unreifen Stachelbeeren, stets sehr guten und viel besseren Wein zu erlangen, als 3/4 der deutschen Natur-Traubenweine es sind (die man, weil sie keine Abnehmer finden, in den Produktionsländern selbst consumiren muß), darf, nach Gall, der in Gährung zu setzende Most, dem Gewichte nach, nicht mehr als 7 1/2 pro Mille freie Säuren enthalten, und sein Zuckergehalt muß wenigstens 18 pCt. betragen.

Säuregehalt.	a		b		c		d	
	Wasser. Quart.	Zucker. Zollpfd.	Wasser. Quart.	Zucker. Zollpfd.	Wasser. Quart.	Zucker. Zollpfd.	Wasser. Quart.	Zucker. Zollpfd.
10 Procent	9,2	55,2	6,7	61,3	4	67,5	1,3	73,6
11 „	20	60,7	17,3	67,5	14,1	74,2	11,4	80,7
12 „	30,9	66,2	28	73,6	24,4	81	21,5	88,3
13 „	41,7	71,7	38,6	79,8	34,8	87,7	31,7	95,7
14 „	51,6	77,2	49,2	85,8	45,2	94,5	41,9	103
15 „	63,5	82,8	59,9	92	55,6	101,2	52	110,4
16 „	74,4	88,3	70,5	98,1	66,1	107,9	62,1	117,7
17 „	85,3	93,8	81,1	104,2	76,5	114,7	72,2	125,5
18 „	96,2	99,4	91,7	110,4	87	121,4	82,3	132,4
19 „	107,1	104,9	102,4	116,5	97,5	128,2	92,4	139,8
20 „	118	110,4	113	122,7	108	134,9	102,5	147,2

Um bei der Weinbereitung ganz sicher zu gehen, darf man daher nur den nächsten Apotheker unter Zusendung von etwa $\frac{1}{10}$ Quart frisch ausgepreßtem Saft um Bestimmung des Säuregehaltes desselben ersuchen und dabei bemerken, daß diese in pro Millen, nach dem Otto'schen Acetometer, mittelst einer Ammoniaklösung von 1,369 pCt. Ammoniakgehalt erfolgen muß. Kennt man den Säuregehalt des Saftes, so findet man in der vorstehenden Tabelle, wieviel Zucker und Wasser demselben auf je 100 Quart zuzusetzen ist, je nachdem man Wein a) von 9, b) von 10, c) von 11, oder d) von 12 pCt. Alkoholgehalt zu erlangen wünscht.

Der Zucker wird in einem blank gescheuerten kupfernen Kessel in der Siedhitze aufgelöst, und diese Lösung, nachdem sie sich bis unter 50° R. abgekühlt hat, dem Safte zugesetzt, worauf die Mischung in weingrünen Fässern in einem ebenerdigen Local der Gährung überlassen wird, welche, mit der Nachgährung, 8 bis 10 Wochen dauert.

Ueber die Bereitung des Ciders oder Aepfelweins.

Die Obstweinbereitung ist eine Kunst, die, wie jede andere auch, auf bestimmten Grundsätzen beruht und welche, selbst als Handwerk betrieben, gewissen Regeln unterworfen ist, deren Anwendung um so mehr Nutzen bringen wird, je mehr sie mit Einsicht und Gewißheit geschieht. Die Kunst jedoch ist einer steten Verbesserung und Vervollkommnung fähig, und so ist denn auch in neuester Zeit die der Ciderbereitung, gestützt auf erweiterte physikalische und chemische Kenntnisse, gleich der Traubenweinbehandlung, mit der man jetzt ebenfalls viel vortheilhafter als ehemals zu verfahren gelernt hat, fortgeschritten.

Um einen guten und haltbaren Obstwein zu verfertigen, muß

a) das Obst, je nach seiner besonderen Natur und Beschaffenheit, die gehörige vollendete Ausbildung und Reife am Baume, sodann aber auch noch die erforderliche Nachreife durch Liegen an einem geschützten, jedoch dem freiesten Luftzutritte zugänglichen, aber auch, wie sich von selbst versteht, gegen Frost geschützten Ort erlangt haben, wozu in der Regel 3 bis 4 oder 5 Wochen erforderlich sind; nichtsdestoweniger aber können auch, wie erwiesen, über diese Zeit hinaus in manchen Fällen die Aepfel nicht nur länger aufbewahrt werden und gut bleiben, sondern selbst sich dabei noch verbessern, indem das Obst auf dem Lager erst seine vollendete Ausbildung und weinige Süße erhält.

b) Mit Ausschluß der Süßäpfel, sind die saftreichsten aller veredelten Obstsorten die besten. Doch nicht sie allein geben, wie man wohl meinen sollte, den besten Obstwein, sondern dieser wird erhalten durch eine Beimischung von bald veredelten (aus Kernen erzogenen), oder auch von wilden, sogenannten Holzäpfeln, im Verhältniß, daß auf 2 Theile edles 1 Theil Kernobst, oder auf 2 ½ Theile des ersteren ½ Theil des letzteren genommen wird. In Ermangelung dieser letzteren Obstsorten kann man auch einen Zusatz von Schlehen anwenden, und zwar in einem solchen Verhältnisse, daß auf circa 5 Scheffel 12 Metzen (preußisches Gemäß) edler Aepfel ungefähr 5⅘ bis 7 ¼ Metzen Schlehen kommen. Die Schlehen sind aber dann erst brauchbar, wenn sie einige Nachreife oder Frost erlitten haben. Man muß daher eine zureichende Menge Aepfel bis dahin aufsparen, um sie alsdann zu keltern, wenn die Schlehen brauchbar geworden sind. Ist das geschehen, so füllt man den Most auf ein Faß und gibt soviel von den mit den Steinen zerquetschten, aber nicht ausgepreßten Schlehen hinzu, daß es eine ziemlich concentrirte (dickliche) Mischung wird. Nachdem diese vergohren, bringt man davon soviel im Verhältniß zu dem bereits ebenfalls vergohrenen Aepfelwein, als das oben angegebene beträgt, wobei nur noch zu bemerken ist, daß circa 5 Scheffel 12 Metzen Aepfel in der Regel 1 Ohm Cider geben. — Es können die Schlehen aber auch in einem Backofen getrocknet und dann, gröblich mit den Steinen zerstoßen, dem gährenden Moste zugesetzt werden.

c) Zu jeder Ohm Aepfelwein wird ¼ Maaß (1 bis 1 ½ Schoppen) Weingeist (Spiritus vini rectificatus) und 4 bis 5 Maaß Wasser gethan. Den Weingeist schüttet man in das Faß, ehe der Most eingefüllt wird, das Wasser aber kann bei dem Keltern der Aepfel hinzugegeben werden, indem dadurch das Auspressen derselben erleichtert wird. Wenn man Gelegenheit hat, Weinhefe zu bekommen, so ist es rathsam, den Most darauf zu legen, und ebenso während der Gährung eine kleine heberförmig gebogene, in dem Spunde des Fasses befestigte Röhre folgendermaßen in Anwendung zu bringen.

Die Röhre wird in einen 5 bis 6 Zoll hohen ausgehöhlten Spund fest eingesteckt und nöthigenfalls mit Thon dicht verschmiert. Der außerhalb des Fasses befindliche Schenkel wird mit seinem Endtheil in Wasser versenkt, womit ein auf dem Fasse stehender Kübel oder Gefäß angefüllt ist. Diese Röhre hat den Zweck, den Zutritt der äußeren Luft zu dem gährenden Most abzuhalten und dadurch die Bildung von Säure, den so leichten Uebergang der

weinigen in die saure Gährung zu verhüten. Das Abstechen und Umfüllen des Weins auf andere Fässer kann nach beendigter Hauptgährung vorgenommen werden; es geschieht am besten gegen das Frühjahr hin.

Behandlung der Fässer. Die Fässer, worin der Obstwein gethan und weiter aufbewahrt werden soll, müssen recht rein sein; sie dürfen vor allen Dingen nicht mulstrig, nicht schimmlig riechen, überhaupt gar keinen fremdartigen Geruch haben, indem der Obstwein leichter als andere Flüssigkeiten Geruch annimmt und, wenn es ein unzusagender ist, dadurch an Werth verliert. Wein- oder auch Branntweinfässer, sogenannte weingrüne, eignen sich vorzüglich, die letzteren insbesondere, wenn man sie vor dem Gebrauche mit Wasser, worin einige Handvoll Wachholderbeeren abgekocht worden sind, ausbrüht. Neue Fässer müssen erst von der Lohe befreit werden. Man füllt sie zu dem Ende mit frischem Wasser an, läßt dieses, nachdem es 8 bis 14 Tage darin geblieben, ab und brüht sodann das Faß mit kochendem Wasser aus; nach 24 Stunden wird auch dieses abgelassen, das Faß mit etwas kochendem Obstwein ausgeschwenkt und mit Schwefel eingebrannt.

Das Keltern. Die Aepfel werden in der oben angegebenen Vermischung (mit Ausnahme der Schlehen) auf übliche Weise gemahlen oder zerstampft, der Obstbrei darauf in Bütten gebracht und einige Zeit, wenigstens über Nacht, darin ruhig stehen gelassen, oder auch bald darauf einige Male umgestochen, wodurch er eine bessere, nämlich eine ziemlich gleichmäßige braunrothe Farbe annimmt. Sobald dieß geschehen, wird die Masse ausgepreßt. Sollten die Aepfel, was durch längeres Liegen leicht entsteht, sich nicht gut keltern, so legt man Strohbündel zwischen den Brei, wodurch das Keltern sehr erleichtert wird, und gibt, je nachdem etwa die Aepfel mehr oder minder saftreich, oder der Saft sehr schleimig ist, in dem oben bemerkten Verhältnisse Wasser hinzu.

Bei dem ganzen Geschäfte sich der größten Reinlichkeit zu befleißigen, ist Hauptsache. Alle im Gebrauche befindlichen Gefäße müssen vollkommen rein sein, und daher auch die Kelter, bevor der Obstbrei eingefüllt wird, sorgfältigst ausgewaschen werden. Auch bediene man sich beim Keltern ja keiner metallenen, am allerwenigsten eiserner Gefäße oder Geräthschaften, sondern wende dabei nur reine hölzerne Schaufeln, Eimer u. s. w. an.

Die Gährung. Die richtige Leitung der Gährung ist eine Hauptbedingung bei Erzeugung des Obstweins, gerade so, wie bei

den verschiedenen Bieren. Dieselbe hat drei Stadien: das weinige, das saure und zuletzt das faulige. Würde man den Most sich selbst überlassen und nach Vollendung der weinigen Gährung nicht bei dem weiteren Verlauf des Gährungsprozesses hemmend einwirken, so würde alsbald die Essigbildung und hierauf die Fäulniß eintreten. Diese Uebergänge sind bei der gewöhnlichen Gährungsart, der sogenannten Obergährung, schwierig zu vermeiden. Der weinige Gährungsprozeß überstürzt sich dabei leicht, er verläuft zu schnell und ungestüm; es wird nicht aller Zuckerstoff zersetzt und eben deßhalb auch nicht soviel Weingeist erzeugt, als wenn die größtmöglichste Menge des in dem Moste vorhandenen Zuckers dazu verwendet ist. Ein an Alkohol (Weingeist) armer Mostwein aber ist an sich auch sehr geneigt, sauer zu werden. Dem Allen kommt man auf das Beste zuvor, wenn man statt der Obergähre die Untergähre zu bewirken sucht. Das geschieht auf folgende Weise.

In die auf die oben angegebene Art zugerichteten Fässer wird der von der Kelter ablaufende Most sogleich eingefüllt, vorher aber in dieselben nachstehende Ingredienzen in dem Verhältnisse gebracht, daß auf jede Ohm Saft 8 Loth frisches Senfmehl und 1 Schoppen gereinigter Weingeist in das Faß gethan und dann dasselbe bis auf einige Zoll leer bleibenden Raum mit dem Most angefüllt wird. Das Spundloch wird bloß vermittelst des verkehrt darauf gestellten Spundes verschlossen. Noch besser aber ist es, sich dabei des oben erwähnten kleinen Röhrenapparates zu bedienen.

Auf diese Weise behandelt, kommt der Most in eine ruhige, stille Gährung, wobei der Zuckerstoff nur langsam, aber nach und nach vollständig zersetzt und dabei die damit im Verhältniß stehende Menge Alkohol erzeugt, sohin ein geistiger, haltbarer und wohlschmeckender Wein erzeugt wird. Hat nun die solchergestalt eingeleitete Gährung 14 Tage bis 3 Wochen gedauert, so hört man am Spundloche nur noch ein schwaches Geräusch. Sobald dieß der Fall ist, füllt man das Faß mit ähnlich gegohrenem Weine voll; gährt alsdann derselbe noch fort und stößt von Neuem Schaum aus, so setzt man den Spund immer noch verkehrt locker auf, bis die Gährung gänzlich nachgelassen, worauf man das Faß mit frischem Wasser nachfüllt und fest zuspundet. So fährt man fort und hält das Faß, alle 14 Tage mit frischem Wasser nachgefüllt, stets voll und gut verspundet. Gegen die Mitte Februar, nach Fastnachtszeit ungefähr, kann man dann den Wein von der Hefe in gesunde weingrüne Fässer, und, wenn man will, von diesen auch auf Fla-

schen und Krüge, in denen er sich mehrere Jahre lang gut erhält, abziehen. Setzt man dem gährenden Most etwas Hollunderblüthe, auf die Ohm etwa eine Handvoll, zu, so erhält der Wein dadurch einen muskatellerartigen Geruch und Geschmack.

Mittel, süßen und noch trüben Obstwein schnell hell zu machen.

Man bringt zu dem Ende in ein Ohmfaß 8 Loth gelbes Senfmehl, füllt das Faß mit dem trüben Wein beinahe voll, gießt ½ Maaß frisch gemolkene Milch dazu und schlägt das Alles mit einem Stabe gut durch einander, wonach in kurzer Zeit der Wein hell und klar geworden sein wird und abgezapft werden kann.

Schaumwein aus gutem Obstwein in kurzer Zeit wohlfeil zu bereiten.

Man füllt jungen Obstwein, welcher gut abgegohren, hell und klar ist, in starke Champagnerflaschen, setzt einer jeden Flasche ein Kaffeelöffelchen voll gestoßenen Candiszucker zu, verwahrt sie durch festgebundene und verpichte Pfropfen gut und läßt den Wein bei mittlerem Wärmegrad (10 bis 15° R.) einige Wochen liegen, wonach der Wein recht hübsch moussiren und allen billigen Anforderungen entsprechen wird. Das Frühjahr ist zur Anfertigung dieses Obst-Schaumweins am geeignetsten, indessen kann man auch in den anderen Jahreszeiten solchen bereiten; wenn es aber im Winter geschieht, dann müssen die Flaschen in ein erwärmtes Zimmer gebracht werden.

Ueber die Bereitung einer guten Mischung zum Versiegeln der Weinflaschen.

Die beste Mischung, um Flaschen, in welchen geistige Getränke aufbewahrt werden sollen, luftdicht zu verschließen, kann man sich auf folgende Weise bereiten. Man lasse 2 Theile gelbes Wachs zerfließen und setze demselben dann 4 Theile Colophonium und 4 Theile Pech zu. Wenn die ganze Masse gut in Fluß gerathen, taucht man die Hälse der gefüllten und verkorkten Flaschen in dieselbe und dreht die Flaschen in horizontaler Richtung um sich selbst, damit sich die Pechschicht überall gleichmäßig anlege. Einige Weinhändler in der Champagne geben dem Peche mehr Durchsichtigkeit und eine schönere Farbe, indem sie der eben erwähnten Mischung noch 2 Theile Gummilack zusetzen. Durch diesen Zusatz wird das Pech zugleich auch weniger zerreiblich.

B. Ueber Essigbereitung im Allgemeinen und Vorschriften zu verschiedenen Arten von Essigen.

Zur Theorie der Essigbildung. Aus Wein, Bier und allen der geistigen Gährung fähigen Flüssigkeiten wurde schon in den frühesten Zeiten Essig bereitet; ein Auszug von gemalztem Getreide, sowie zuckerige Flüssigkeiten überhaupt liefern Essig. In diesen letzteren Fällen geht die Bildung des Weingeistes, d. h. die geistige Gährung, der weitern Verwandlung in Essig voraus. Man beobachtete sehr frühzeitig, daß hierbei die Temperatur der in Essig übergehenden geistigen Flüssigkeit und mit dem Weingeistgehalt derselben der Säuregehalt des Essigs zunahm, und daß keine Essigbildung stattfand, wenn alle Luft abgeschlossen wurde.

Da aber in den gegohrenen Flüssigkeiten, welche den gewöhnlichen Essig liefern, noch andere Materien enthalten sind, die sich bei Gegenwart von Luft ebenfalls verändern, und die Produkte dieser secundären Veränderung gleichzeitig mit denen, welche der Weingeist liefert, auftreten, so machte dieß eine wissenschaftliche Erklärung des wahren Vorgangs unmöglich. Man verglich den Essigbildungsprozeß mit der Gährung des Traubensaftes, mit welchem aber die Umänderung des Weins in Essig nichts weiter gemein hat, als daß sie bei Luftzutritt vor sich geht, ohne daß man sonst etwas hinzubringt. Daher die Bezeichnung Essiggährung von dieser Zeit her.

Diese Ansichten erhielten eine bestimmtere Richtung durch die merkwürdige Entdeckung von J. Davy, welcher gefunden hatte, daß Platinschwarz (d. h. überaus fein zertheiltes, auf chemischem Wege dargestelltes Platinmetall) in Berührung mit Alkohol, indem es glühend wurde, zur Bildung von Essigsäure Veranlassung gab, und es wurde diese Beobachtung in der Hand von Döbereiner der Schlüssel zur theoretischen Entwicklung der Verwandlung von Alkohol in Essigsäure. Er zeigte, daß der Alkohol hierbei Sauerstoff aufnimmt, daß sich neben Wasser und Essigsäure keine Kohlensäure bildet.

Die Essigbildung auf gewöhnlichem Wege bedarf in Beziehung auf die dabei nothwendige Mitwirkung fremder organischer Materien noch einige Aufklärung, die sich, wie ausdrücklich hervorgehoben werden muß, lediglich auf die räthselhafte Weise erstreckt, wie sie dazu beitragen, um die Absorbtion des Sauerstoffs durch den Alkohol einzuleiten und zu begünstigen. Der chemische Prozeß

selbst ist eine Verbrennung (Oxydation) in niederer Temperatur, die man bekanntlich, insofern sie organische Materien erfahren, Verwesung nennt. Reiner oder mit Wasser verdünnter Alkohol säuert sich nämlich an der Luft nicht. In Wein oder Bier oder gegohrenen Flüssigkeiten, welche neben dem Alkohol noch fremde organische Materien enthalten, verschwindet bei Zutritt der Luft in einer angemessenen Temperatur der Alkohol und an seiner Stelle findet sich Essigsäure. Die nämliche Verwandlung erleidet der Alkohol, wenn ihm im verdünnten Zustande gewisse organische Materien, Malzextract, Weintrestern, Hefe, Honig, Wein oder schon fertiger Essig, *) zugesetzt werden. Diese Materien nehmen also in gewissem Sinn Antheil an der Essigbildung, insofern sie den Alkohol fähig machen, Sauerstoff aufzunehmen, eine Fähigkeit, die er, wie bemerkt, in reinem Zustande nicht besitzt.

Wenn man das Verhalten dieser Materien und alle Erscheinungen in's Auge faßt, so kann man sich über die Rolle, welche sie spielen, nicht täuschen. Die Verwandlung des Alkohols in Essigsäure ist absolut derselbe Vorgang, wie der Schwefelsäurebildungsprozeß (bei der Bereitung der sogenannten englischen Schwefelsäure). — Die organischen Substanzen absorbiren Sauerstoffgas und versetzen es in einen Zustand, wo es fähig wird, von dem Alkohol aufgenommen zu werden, Versuche, welche neuerdings von de Saussure über das Verhalten gährender Pflanzenstoffe gegen Wasserstoffgas und Sauerstoffgas bekannt gemacht wurden, entfernen jeden Zweifel über diese Wirkungsweise. Feuchte Dammerde, angefeuchtete Pflanzenstoffe und Samen, bei einer gewissen Temperatur mit diesen Gasen in Berührung, veranlassen ein Verschwinden beider, und zwar genau in dem Raumverhältnisse, wo sie Wasser bilden. Bei Abschluß des Wasserstoffgases würden lediglich Oxydationsprodukte der organischen Materien selbst entstanden sein. Denkt man sich nun das Wasserstoffgas durch Weingeistdampf ersetzt, so hat man alle Bedingungen der Essigbildung. Hobelspäne oder Sägespäne von Holz absorbiren an der Luft im feuchten Zustande mit außerordentlicher Schnelligkeit Sauerstoffgas; sie verschwinden nach und nach (verwesen), indem sich Kohlensäure und eine im Wasser lösliche Verbindung bildet. Diese Absorbtionsfähigkeit bleibt die nämliche, wenn das Holz mit verdünntem Weingeist befeuchtet ist, aber in diesem Fall tritt der Sauerstoff an den Alkohol und es entsteht Essigsäure.

---

*) Man vergleiche Seite 125.

Fein zertheiltes Platin verhält sich gegen Sauerstoffgas durchaus auf dieselbe Weise; in seinen Poren wird eine dem Volumen nach außerordentlich große Menge verdichtet, ohne daß hierbei eine eigentliche, den Oxyden analoge Verbindung (ohne daß also ein Platinoxyd) entsteht, denn dieser Sauerstoff kann unter der Luftpumpe wieder entfernt werden. In den organischen Materien würde dieser Sauerstoff nach und nach an die Elemente derselben treten, in dem Platin bleibt er in diesem eigenthümlichen Zustand unverändert. Wird nun dieses Platin mit Weingeist befeuchtet, so tritt dieser verdichtete Sauerstoff an den Wasserstoff desselben; es entsteht ein eigenthümlicher Körper, Aldehyd genannt, welcher bei Ueberschuß von Sauerstoff in Essigsäure übergeht. Das Platin fährt fort, Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft anzuziehen und an den Weingeist abzugeben, ohne die geringste Veränderung zu erleiden. Die organischen Materien aber nehmen in der höhern Temperatur bei dem Essigbildungsprozeß und durch den Einfluß des Sauerstoffs neue Formen an; es entstehen in der warmen Flüssigkeit, wie in warmen Mineralquellen, eigenthümliche Vegetationen, ähnlich den sogenannten Thermalpflanzen, die sich als sogenannte Essigmutter in großer Menge in Gestalt gelatinöser, weißer Massen in den Gefäßen absetzen.

Wein und Bier werden an der Luft nur dann sauer, wenn sie Materien enthalten, die fähig sind, Sauerstoff anzuziehen und zurückzuhalten. Der klarste junge Wein setzt bei der Aufbewahrung an einem kühlen Orte (in Kellern) noch mehrere Jahre lang sogenannte Unterhefe ab; sie wird gebildet durch die Oxydation gewisser stickstoffhaltiger Materien, welche in dem Weine gelöst sind. Dieser Wein wird in höherer Temperatur zu Essig, so lange noch die kleinste Spur dieser Sauerstoff-absorbirenden Materien darin enthalten ist; völlig abgelagerter Wein verliert aber diese Fähigkeit in demselben Grad, als die Menge derselben abnimmt. Dasselbe findet Statt bei dem Biere, was bei gewöhnlicher Temperatur in Fässern gegohren, was die sogenannte Obergährung erlitten hat, indem es noch eine reichliche Menge oxydationsfähiger, stickstoffhaltiger Materien enthält. Läßt man aber das Bier bei einer niedern Temperatur, welche die Essigbildung verhindert, in weiten offenen Gefäßen gähren, eine Gährung, welche vier bis sechs Wochen dauert, so tritt aller Sauerstoff der Luft an diese stickstoffhaltige Substanz; sie scheidet sich in unauflöslichem Zustande auf dem Boden der Gefäße als sogenannte Unterhefe ab, und sobald diese Abscheidung

vollständig erfolgt ist, hat dieses Bier seine Fähigkeit verloren, bei gewöhnlicher Temperatur sauer zu werden (bayerisches Bier).

Alle frischen Pflanzensäfte oder Pflanzentheile, frische fleischige Früchte verhalten sich gegen den Sauerstoff der Luft gerade so wie das fein zertheilte Platin; bei Gegenwart von wasserhaltigem Alkohol veranlassen und unterhalten sie die Säuerung, d. h. die Oxydation des Weingeistes.

Man hat die Wirkung dieser organischen Materien bei dem Essigbildungsprozeß dem Einfluß einer eigenthümlichen Kraft, welche man katalytische Kraft genannt hat, zuschreiben wollen, welche Kraft, durch den bloßen Contact mit gewissen Materien hervorgerufen, chemische Verbindungen und Zersetzungen bedingt, ohne daß diese Materien, wie bei anderen chemischen Prozessen, Antheil daran nehmen; allein es kann keine Frage sein, daß man die Schwefelsäurebildung ebenfalls zu den sogenannten katalytischen Prozessen gerechnet haben würde, wenn nicht andere bekannte Thatsachen die wahre Rolle entschleiert hätten.

Verfahren der sogenannten Schnellessigfabrikation.

Man stellt in einem Local, welches entweder direkt oder indirekt zweckmäßig erwärmt werden kann, ein eichenes Faß (oder nach Bedürfniß mehrere), 5½ Fuß hoch, oben 3½, unten 3 Fuß weit, auf eine etwa 1 Fuß hohe Unterlage; 15 Zoll vom Boden des Fasses aufwärts befinden sich in der Peripherie eines horizontalen Kreises 20 bis 24 runde Löcher, von ½ bis ¾ Zoll Durchmesser in gleicher Entfernung von einander und etwas schräg einwärts gebohrt. 1 Zoll über dem Boden aufwärts ist ein hölzerner Hahn angebracht. 5 Zoll vom obern Rand ist im Innern ein Reif von Buchenholz eingelegt, welcher genau an die Faßwände anschließt und worauf ein Einlageboden von Eichenholz ruht, der von den Faßwänden etwa ½ Zoll absteht, welcher Zwischenraum mit Werg ausgestopft wird. Im Einlageboden sind 400 bis 500 Löcher gebohrt von 1 Linie Durchmesser, jedes etwa 1½ Zoll von einander; in einem jeden derselben ist der etwa 6 bis 8 Zoll lange obere Theil eines ausgekörnten Getreidehalmes eingezogen, so daß die Aehre hinausragt und die Löcher nur lose ausgefüllt werden. Sind die Halme sehr dünn, so kann man deren 2 bis 3 auf einmal einziehen. Außerdem werden noch in denselben Einlageboden, in Form eines Dreiecks, drei größere Löcher von etwa 2 Zoll Durchmesser gebohrt und in jedes derselben ein 3 bis 4 Zoll langes Stück einer

Glasröhre (etwa von einem abgesprengten Retortenhals) eingepaßt, so daß dieselben sowohl unter als über dem Einlageboden hervorragen. Der Einlageboden selbst muß eine vollkommen wagrechte Lage haben; unterhalb desselben ist eine Oeffnung in das Faß gebohrt, durch welche ein Thermometer horizontal eingeführt werden kann, um die Temperatur bei der Essigbildung beobachten zu können. Der ganze Zwischenraum zwischen dem unteren Boden und dem Einlageboden wird mit Hobelspänen von Buchenholz angefüllt, das Faß selbst mit einem hölzernen Deckel, in dessen Mitte ein Loch für einen hölzernen Trichter eingebohrt ist, dicht verschlossen, und dessen Ansäuerung nun folgendermaßen ausgeführt:

Von 3 Eimern (180 preuß. Quart) des reinsten und stärksten Essigs, welcher durch Zusatz von concentrirtem Essig so weit verstärkt worden, daß dessen Säuregehalt 14 bis 15 pCt. beträgt, wird $1/4$ in irdenen Töpfen fast siedend heiß gemacht und durch den hölzernen Trichter in das Faß gegossen, hierauf in ähnlicher Weise das zweite, dritte und vierte Viertel; der aufgegossene Essig wird wieder abgelassen und die Operation mit dem Abgeflossenen so oft wiederholt, bis bei einer äußern Temperatur zwischen 18 und 20^0 R. die Temperatur in dem Fasse 30^0 R. zeigt, was gewöhnlich am dritten Abend erreicht ist. Nun wird der Essigbilder bis zum Niveau des Hahnes von Essig entleert, die Stärke des letztern geprüft und, falls sie unter 10 pCt. herabgesunken sein sollte, durch Zusatz von concentrirtem Essig bis auf diesen Punkt gebracht; hierauf Abends 7 Uhr 45 Quart von diesem Essig, nachdem er bis auf 40^0 R. erwärmt, in das Faß zurückgegeben, dann 15 andere Quart mit ebenso viel Wasser von 50^0 R. und $1\frac{1}{2}$ Quart Weingeist von 80 pCt. Tralles gemischt, die Mischung ebenfalls aufgegossen und das Ganze bis zum andern Morgen früh 6 Uhr in Ruhe gelassen. Um diese Zeit werden aus dem Essigbilder 10 Quart Flüssigkeit abgelassen und wieder aufgegossen, und so alle Stunden bis Nachmittags 5 Uhr fortgefahren. Um diese Zeit wird zu den abgelassenen 10 Quart $1/2$ Quart Weingeist von 80 pCt. Tralles zugesetzt, und ebenso um 6 und 7 Uhr. Nun verbleibt Alles wieder in Ruhe bis zum nächsten Tage früh 6 Uhr, wo mit dem Ablassen und Wiederaufgießen von Neuem begonnen und bis Abends 7 Uhr fortgefahren wird; um diese Zeit wird das Manöver des ersten Abends wiederholt, d. h. 15 Quart Essig abgelassen, mit ebenso viel warmem Wasser gemischt, dazu $1\frac{1}{2}$ Quart Weingeist zugesetzt und endlich das Ganze in das Faß gegossen. Den nächsten oder

dritten Tag wird wie am ersten verfahren, am vierten endlich Abends 30 Quart fertiger Essig abgenommen und nun der Cyclus von Neuem begonnen, so daß demnach ein Eimer des stärksten Essigs stets als Bestand in dem Fasse verbleibt und aus letzterem durch Aufwand von 30 Quart Wasser und 3 Quart Weingeist von 80 pCt. Tralles alle vier Tage gegen 30 Quart Essig von 10 pCt. Gehalt gewonnen werden. Erforderlich ist es übrigens zum guten Fortgange der Operation, daß die Temperatur in dem Fasse früh Morgens beim Beginn einer jeden täglichen Periode nie unter + 28° R. herabsinke, der Gehalt des Essigs nie unter 9 pCt. herabkomme, das Faß einen starken und angenehm sauren Geruch aushauche und ein lebhaftes Zuströmen von atmosphärischer Luft in dasselbe stattfinde.

Der also gewonnene Essig ist farblos und enthält außer Essigsäure und den etwa wenigen salzigen Bestandtheilen des angewandten Wassers nur geringe Spuren unveränderten Weingeists, Aldehyds und Acetals. Diese beiden letzteren Stoffe sind die Ursache, daß die farblose Flüssigkeit, welche man durch Neutralisation des Essigs mit irgend einem kohlensauren Alkali erhält, beim Verdunsten sich bräunt.

Neuestes Verfahren der Schnellessigfabrikation.

Bei der Essigbereitung kann man zwei Bedingungen als wesentliche unterscheiden und bezeichnen: Entweder nämlich wird eine alkoholhaltige, fermentfreie, oder eine Alkohol und Ferment enthaltende Flüssigkeit zur Essigerzeugung angewendet. Das erstere ist der Fall bei der soeben beschriebenen sogenannten Schnellessigfabrikation, wo man bloß eine Mischung aus Branntwein oder Weingeist und Wasser durch Buchenspäne laufen läßt. Hierbei spielen die letzteren eine ganz ähnliche Rolle wie der Platinschwamm in Döbereiner's Zündapparat, indem sie den atmosphärischen Sauerstoff verdichten, d. h. aus seinem Gebundensein mit Wärme zum Theil befreien und ihn so befähigen, den Alkohol zu oxydiren oder richtiger zu dehydrogenisiren und in Essigsäure überzuführen.

Während also die Buchenspäne bei der Schnellessigfabrikation als die Vermittler erscheinen, um den atmosphärischen Sauerstoff auf den Alkohol zu übertragen und gewissermaßen nur eine mechanische Rolle zu spielen scheinen, tritt dagegen bei der Essigfabrikation aus Flüssigkeiten, wie Wein, Bier und anderen nicht destillirten, Alkohol und Ferment (oder fermentbildende Körper) enthaltenden Flüssigkeiten eine andere Erscheinung auf, denn hier ist das Fer-

ment derjenige Körper, welcher den Sauerstoff aufnimmt und ihn an den Alkohol wieder abgibt, indem dasselbe im nicht oxydirten Zustand in den genannten Flüssigkeiten im aufgelösten Zustande sich befindet, durch sein Bestreben jedoch, sich fortwährend zu verändern und den Sauerstoff hierzu zu verwenden, diesen aufnimmt, zum Theil wieder abgibt und in einen unlöslichen Zustand übergeht.

Schon lange weiß man von der Holzkohle, daß sie die Eigenschaft im hohen Grade besitzt, luftförmige Körper zu verdichten und daher ähnliche Erscheinungen zu veranlassen wie Platinschwamm und andere poröse Substanzen; von dieser Eigenschaft hat nun in der neuesten Zeit Dr. Spitaler eine interessante und nützliche Anwendung zur Essigbildung gemacht.

Dr. Spitaler hat sich mit dieser Anwendungsart der Holzkohle seit langer Zeit beschäftigt und verkauft nun, nachdem er sich von der praktischen Ausführbarkeit und Nützlichkeit seines Verfahrens überzeugt hat, unter dem Namen K. K. a. p. Essigständer, Gefäße, welche Holzkohlen, die mit Essigsäure getränkt sind, enthalten, von verschiedener Größe, um zur Essigbereitung im Großen und Kleinen angewendet werden zu können, und diese seine Erfindung hat bereits gerechte Anerkennung der Art gefunden, daß diese neuen Essigständer in großer Anzahl und in die verschiedensten Gegenden versandt werden. *)

Ein solcher Essigständer von Spitaler, kleinster Sorte, besteht aus einem gläsernen, bis oben mit gröblicher Holzkohle gefüllten Cylinder von 10 Zoll Höhe und 8 Zoll Durchmesser und faßt ungefähr 5 Maaß Wasser. Oben ist derselbe mit einem gläsernen Deckel in der Art geschlossen, daß der atmosphärischen Luft ein angemessener Zutritt gestattet ist, ohne eine besondere Verflüchtigung zuzulassen, während unten eine Oeffnung zum Abfließen des gebildeten Essigs befindlich ist. Bei einer Temperatur zwischen + 14 bis 20° R. liefert dieser, besonders zu häuslichen Zwecken dienende Ständer jeden Tag 6 Unzen eines vollkommen farblosen, wasserklaren Essigs von angenehmer Säure, von welchem 1 Unze 34½ Gran chemisch reines, wasserfreies kohlensaures Kali neutralisirt. **)

---

*) Von Dr. Franz Spitaler in Mattighofen in Oesterreich kann man je nach ihrer Größe 12 verschiedene Arten solcher Essigständer beziehen, die kleinste Sorte zu dem Preis von 2 fl. 20 kr., die größte zu 28 fl. W. W.; auch vom Apotheker Oberwegner in München sind dergleichen kleine Essigständer für den Hausgebrauch zu beziehen.

**) Man vergleiche die auf Seite 125 von uns mitgetheilte Methode der Essigbereitung.

Jeden Abend werden 6 Unzen eines Gemisches aus 1 Maaß Weingeist von 34° Baumé und 11 Maaß Wasser langsam und in einem dünnen Strahle gleichmäßig über die Kohlen gegossen, das Gefäß hierauf zugedeckt und am andern Morgen ist dieselbe Quantität Essig von oben angezeigter Stärke im untergesetzten Gefäße enthalten.

Was diesen Essig noch außer seinem angenehmen Geschmack und seiner Farblosigkeit vortheilhaft vor jedem anderen Essig auszeichnet, ist seine Haltbarkeit und Unveränderlichkeit; er wird weder trüb, noch kahmig oder schimmelig, und gleicht ganz einem Gemische aus reiner Essigsäure und Wasser. Auch die Wohlfeilheit des auf diese Weise gewonnenen Essigs dürfte zu beachten sein.

Ueber die Prüfung des Essigs auf den Gehalt an Essigsäure.

In einem geräumigen, mindestens 10 Loth fassenden bouteillenförmigen Arzneiglas wägt man genau 500 Gran des zu prüfenden Essigs ab, setzt 100 Gran ziemlich fein gepülverten reinsten dichten krystallisirten kohlensauren Kalk (gepülverten weißen cararischen Marmor) zu, und erhitzt das Gemisch unter öfterem und vorsichtigem Hin- und Herbewegen des Glases in einem Gefäß mit heißem Wasser, bis beim ruhigen Stehen des Gemisches weder ein Aufbrausen, noch Aufsteigen von Gasbläschen bemerkbar ist. Ist dieß eingetreten, so kann man sicher sein, daß alle vorhandene Essigsäure an Kalk gebunden ist. Der nicht zersetzte kohlensaure Kalk wird hierauf auf einem Filtrum von nicht zu dichtem, möglichst glattem Filtrirpapier gesammelt, mit Wasser ausgewaschen, vollständig getrocknet, gewogen und nach dem Gewichtsverlust desselben der Essigsäuregehalt berechnet.

Zuweilen beobachtet man hierbei die Erscheinung, daß der unzersetzt bleibende kohlensaure Kalk von einer höchst geringen Menge eines feinen, meist schmutzig violetten Niederschlags begleitet ist, welcher sich bei der Wechselwirkung der Essigsäure und des kohlensauren Kalks aus den extraktiven Bestandtheilen des Essigs ausscheidet; dieses ist aber auf das Resultat der Prüfung ohne allen Einfluß, da wir uns durch wiederholte Versuche überzeugt haben, daß der auf diese Weise verunreinigte kohlensaure Kalk beim schwachen Glühen keinen merklichen Gewichtsverlust erleidet; außerdem ist noch zu bemerken, daß die wässerige Auflösung des neutralen essigsauren Kalks die Eigenthümlichkeit besitzt, Lakmuspapier noch stark zu röthen, wodurch man bei der nähern Prüfung der neutra-

lisirten Flüssigkeit leicht zu der irrigen Meinung veranlaßt werden könnte, es sei noch freie Essigsäure vorhanden.

Was nun die quantitative Bestimmung der Essigsäure betrifft, so wissen wir, daß 632,456 Gewichtstheile kohlensauren Kalks zur Zersetzung genau 643,182 Gewichtstheile wasserfreier Essigsäure bedürfen. Hiernach erweisen 10 Gewichtstheile Verlust an kohlensaurem Kalk (nach: 632,456 : 643,182 = 10 : 10,17), einen Gehalt von 10,17 Gewichtstheilen wasserfreier Essigsäure. Gesetzt, man finde bei der ursprünglich abgewogenen Quantität von 500 Gran Essig einen Gewichtsverlust von 24,6 Gran kohlensauren Kalks, so erhält man (nach: 10 : 10,17 = 24,6 : 25) einen Gehalt an wasserfreier Essigsäure von 25 Gran oder von 5 Procent. Es zeigen daher (annähernd) 5 Gran Verlust an kohlensaurem Kalk einen Gehalt von 1 Gewichtsprocent wasserfreier Essigsäure an.

Nach unserer Erfahrung beträgt der Gehalt an wasserfreier Essigsäure bei den besten Essigsorten gegen 4,5 bis 5,25 Procent; bei den schlechteren, namentlich Obstessig, wechselt derselbe von 1,5 bis 2,5 und 3 Prozent.

Auch bei der qualitativen Untersuchung des Essigs ist der kohlensaure Kalk sehr brauchbar, indem man mittelst Anwendung desselben die vollständige Trennung des etwa in dem Essig noch enthaltenen Weingeists von der Essigsäure sehr leicht bewirken kann, indem man die mit einem Ueberschuß von kohlensaurem Kalk versetzte Flüssigkeit einer Destillation unterwirft. Der auf diese Weise gewonnene Weingeist ist ohne allen fremden Beigeruch, riecht aber häufig, namentlich aus den besseren Sorten Essig abgeschieden, angenehm nach Essigäther; wendet man dagegen zur Trennung der Essigsäure einen Ueberschuß von kohlensaurem K a l i an, so riecht das Destillat in der Regel unangenehm, was durch die Einwirkung des freien kohlensauren Kalis auf die extractiven Bestandtheile des Essigs bedingt wird, und dieses kann sehr leicht zu falschen Schlüssen hinsichtlich der Qualität des Essigs führen.

Klärung und Aufbewahrung des Essigs auf Lagerfässern.

Essig, welcher bloß aus Wein oder verdünntem Branntwein bereitet wurde, läuft vollkommen klar von den Essigständern ab und ist unmittelbar Kaufmannsgut. Bestand hingegen die zu säuernde Flüssigkeit theilweise oder ganz aus Würze oder anderen weinigen Flüssigkeiten, welche nicht ganz klar waren, oder außer Alkohol noch viele fremdartige Substanzen aufgelöst enthielten, so muß man den

gebildeten Essig von den Essigständern auf ein Lager von Fässern bringen, die in einem Keller oder in einem Vorzimmer der Essigstube stehen. Diese Fässer sind gedeckt, und es ist bloß die neben dem Spundloch in der Mitte des Fasses angebrachte kleine Oeffnung wegzulassen. Man füllt sie ganz, aber locker mit Buchenholzspänen an, auf welchen der Essig sich so gewöhnlich in zwei bis drei Tagen klärt (indem sich die ihn trübenden Substanzen in den Spänen festsetzen) und auch noch saurer wird. Wenn sich eine bedeutende Menge von Unreinigkeiten in den Spänen abgesetzt hat, müssen dieselben gereinigt werden. Da die Späne, wie bereits bemerkt wurde, viel Säure verschlucken, so wird, wenn man ungesäuerte Späne auf die Lagerfässer bringt, der erste aufgegossene Essig durch dieselben an Säure verlieren.

Der Essig ist, sowie er von den Lagerfässern kommt, fast farblos; man kann ihn, falls man ihm eine Farbe ertheilen will, mit einer Auflösung von gebranntem Zucker hell weingelb oder mit trockenen Heidelbeeren roth färben.

Es ist einleuchtend, daß man das ganze Jahr hindurch mit einem verhältnißmäßig sehr geringen Capital eine große Quantität Essig nach den beschriebenen Verfahrungsweisen bereiten kann, da derselbe in so kurzer Zeit erzeugt und sogleich verkäuflich ist. Man sollte zwei bis drei Essigstuben haben, damit ein Arbeiter mit dem Heizen und Aufgießen hinreichend beschäftigt sei. Dieses Verfahren ist aber nicht nur für Essigfabrikanten, sondern auch für Landwirthe, Zuckersieder, Branntweinbrenner, Bierbrauer, Fabrikanten chemischer Produkte, besonders Bleizucker= und Bleiweißfabrikanten, von der größten Wichtigkeit.

Essigbereitung nach älterer Methode.

Wir müssen uns etwas länger hierbei verweilen, weil in Vielem das Verfahren von dem vorigen verschieden ist, wenn auch die Grundsätze der Gährung für beide allgemeine Giltigkeit haben. Daher wird der geneigte Leser gebeten, das, was bei einer Methode nicht erwähnt worden, bei der andern einzuschalten und praktisch zu ergänzen.

Alles Wasser, das man zur Essigbereitung braucht, muß weich, nicht hart sein. Kann man kein reines Fluß= oder Regenwasser oder ein gutes Brunnenwasser erhalten, so scheidet man die Kalktheile des harten Wassers durch Sieden desselben. Schon wenn es halb erkaltet ist, scheidet sich der Kalk aus. Weiches Wasser

braucht nicht abgekocht zu werden, nur darf es nicht unter einer Temperatur von 18 bis 24° R. stehen, wenn es angewendet wird.

Die Essigmutter oder Hefe setzt man nie eher zu, als bis die ganze Flüssigkeit die obige Wärme hat. Bei größerer Wärme wird die Hefe leicht zerstört.

Die Säuerungsgefäße, worin der Essig bereitet werden soll, müssen stets nur ganz leicht bedeckt, mäßig hoch und zu ¾ voll sein. Soll die Säurebildung durch große Erwärmung beschleunigt werden, so füllt man höhere Gefäße bis zu ⅓ bis ⅔ voll und verschließt sie Anfangs luftdicht. Nach acht bis vierzehn Tagen öffnet man den Deckel, damit frische Luft in die Gefäße komme, verschließt weniger dicht und fährt so fort bis gegen das Ende der sauern Gährung, wo man dieselben ganz offen läßt. Diese Art erfordert mehr Gefäße, gibt aber stärkern Essig.

Die in der Umgebung der Essiggefäße zu erhaltende Wärme muß sorgfältig mittelst des Thermometers beobachtet werden. Im Anfang darf sie nicht über + 20°, nicht unter + 17° R. sein, gegen das Ende genügen + 15°. Für die Bereitung des Essigs aus bloß weinigen Flüssigkeiten gilt dieß namentlich; jedoch bei der aus schleimigen Flüssigkeiten, z. B. Kartoffeln, Malzabsud ꝛc., kann bei gut verschlossener Essigstube, oder wenn die Essigfässer gut verschlossen sind, eine Wärme von 27 bis 28° stattfinden. Für Malz-Essig ist 22 bis 24° die beste Wärme. Macht man Essig in kleinen Quantitäten und stellt das Säuerungsgefäß (irgend ein Faß) auf den Backofen oder in die Nähe des Stubenofens, so kann man freilich nicht so genau darauf sehen und hat nur die oben angegebenen höchsten Hitzgrade nicht zu übersteigen.

Während der Säuerung rüttelt man nie an den Gefäßen und nimmt nur die sich auf der Flüssigkeit bildende Essighaut ab. Sollte während der Zeit ein Umschlagen des Essigs stattfinden, so hilft man durch Zusatz von Branntwein und Zucker.

Das hierauf folgende Abziehen des Essigs kann im Kleinen durch behutsames Abgießen vom Bodensatz oder durch Stechheber geschehen; im Großen aber bewerkstelligt man es durch Ablassen mittelst Hähnen, die in schicklicher Höhe in den Säuerungsfässern angebracht sind. Der Bodensatz wird bei einer folgenden Arbeit als Essighefe benutzt. Der abgezogene Essig wird in Fässer gefüllt und in den Keller gelegt und zur Vermehrung seiner Stärke, sowie zur Verhinderung des Umschlagens mit Branntwein (1 Maaß auf den Eimer) vermischt. Ist der Essig trübe, was oft von hefigen

Theilen herrührt, die sich jedoch auch mit der Zeit absetzen, so kann man ihn, wenn man das Absetzen nicht abwarten will, durch ein Faß laufen lassen, dessen Spund verstopft, dafür aber unten ein Hahn angebracht und der obere Boden weggenommen ist, und worin sich lang und dünn geschnittene Eichen- oder Buchenspäne (die vorher mit heißem Wasser abgebrüht sind) befinden. Fast immer trübe ist Essig aus Malz oder Bier. Zur Verhütung der Trübung setzt man Weinstein, auch Kochsalz oder Gewürznelken mit der Essigmutter zu.

Geräthschaften zur Essigbereitung. Die in Haushaltungen im Kleinen zu brauchenden Gefäße beschreiben wir nicht, indem dafür ein gutes eichenes Fäßchen oder steinerne Krüge meist genügend sind. Nur hüte man sich vor dem Gebrauche von Gefäßen aus Kiefern- oder Tannenholz, dessen Harzgehalt den Essig verdirbt, besonders aber auch vermeide man schlecht glasirte Töpfergeschirre und alle Berührung mit Metallen, die leicht vom Essig angegriffen werden und deren Auflösung giftig wird, besonders Gefäße aus Blei, schlechtem Zinn, schlecht verzinnte Gefäße, Kupfer- und Messinggeschirr. Der Apparat einer Essigsiederei oder einer besondern Essigstube braucht nicht eben groß zu sein. Er besteht:

1) Aus einem Kessel zum Sieden des Wassers;

2) aus einem Maisch- und Gährungsgefäße (falls der Essig aus Malz bereitet wird). Sie sind die gleichen, wie in jeder Bierbrauerei;

3) aus Säuerungsgefäßen. Diese müssen von Eichenholz sein und vor dem Gebrauche gehörig mit kaltem und heißem Wasser ausgebrüht werden. Ist dieses geschehen, so brüht man sie nochmals mit siedendem Essig aus, dem man etwas Kochsalz zugesetzt hat. — Das Gleiche muß geschehen, wenn ein solches Gefäß eine Zeitlang außer Gebrauch war. Bereitet man Essig aus Wein und ähnlichen Dingen ohne weitern Zusatz von schleimigen Theilen, so kann dieß in einem gewöhnlichen Fasse geschehen, dessen Spund nur um das Doppelte erweitert wurde. Wo man sehr große steinerne Gefäße haben kann, sind diese aber allen anderen vorzuziehen, weil in ihnen der Essig schneller säuert;

4) aus Klärtonnen. Diese werden ebenfalls aus Eichenholz am besten verfertigt. Sie haben einen doppelten durchlöcherten Boden, auf den man 3 bis 4 Fuß hoch eichene oder buchene Späne legt, die man vorher in der Tonne selbst mit heißem Wasser ange-

brüht hat, 24 Stunden stehen ließ und mit kaltem Wasser gehörig auswusch. Beim Filtriren des Essigs durch sie setzt sich der Schleim daran ab, sie müssen daher von Zeit zu Zeit gewaschen werden und können dann 10 bis 12 Jahre lang gebraucht werden. Jedoch ist es gut, beim Waschen immer einige neue Späne hinzuzufügen und stets nur langgehobelte zu nehmen.

Das Local zur Essigbereitung. Im Kleinen kann dieselbe in der Nähe des Herdes, Stubenofens ꝛc. geschehen. Im Großen hat man dazu eigens heizbare Kammern (Essigstuben). Eine solche muß jedenfalls so gebaut sein, daß sie die Wärme so wenig als möglich ableitet, daher müssen ihre Wände und der Boden, wenn auch die Stube selbst von Stein gebaut ist, doch mit Holz getäfelt sein. In Oekonomien richtet man sie mit Vortheil zwischen die stets warmen Viehställe ein. Da die erwärmte Luft das Bestreben hat, aufwärts zu steigen, so ist es nöthig, die Stuben niedriger als gewöhnlich zu machen, oder die Säuerungsgefäße auf Gerüste über einander zu stellen, es sei denn, daß der Fußboden von unten durch Kanäle geheizt werde. Letztere Heizung ist unstreitig die beste, denn durch einen Ofen erhalten die unmittelbar um ihn stehenden Gefäße zu große Hitze auf einmal, während die entfernteren oft zu wenig bekommen. Kann man aber nur einen Ofen placiren, so umgebe man ihn mit einem Schirm, der das direkte Ausstrahlen der Wärme auf die Fässer hindert. Die Heizungskanäle macht man 1½ Fuß hoch und 1 Fuß breit und stellt die Säuerungsgefäße unmittelbar darauf. Die Luft in den Essigstuben muß täglich erneuert werden.

Essigerzeugung aus Branntwein. 100 Maaß starker Branntwein (10 bis 12° Beck) werden mit 900 Maaß Wasser verdünnt, als Essigmutter 1 Pfund Hefe, ferner 10 Pfund Honig, 6 Pfund gestoßener Weinstein und 6 Maaß fertiger Essig (das Alles zusammen vorher 3 bis 4 Tage in der Wärme gestanden hat) und dann noch 20 Maaß Essig zugesetzt, das Ganze wohl umgerührt, auf die Gährungsgefäße vertheilt und diese zu ¾ gefüllt, in einer Wärme von 18 bis 20° stehen gelassen. Nach Verlauf von 2 bis 3 Wochen ist der Essig gewöhnlich fertig, er wird dann vom Bodensatz abgegossen oder mit einem Heber abgezogen und in Fässer zum fernern Aufklären gefüllt. Der Bodensatz kann mit Zusatz von Honig und Weinstein als Essigmutter bei einer folgenden Bereitung dienen.

Oder man verdünnt Branntwein so weit mit Wasser, daß die Mischung nur 6 pCt. Alkohol (nach Tralles) anzeigt, setzt dann

auf 30 (Berliner) Quart Flüssigkeit 10 Quart starken Essig und 2 Pfund Kartoffelstärkesyrup (oder holländischen Syrup) zu, füllt die Mischung in steinerne Krüge, die 12 bis 15 Quart fassen, und läßt sie 6 bis 8 Wochen der Wärme von 20 bis 25 ^{0} R. ausgesetzt.

Eine dritte Art, aus Branntwein Essig zu erzeugen, besteht in Folgendem: Man löse in 24 Berliner Quart Wasser in der Siedhitze $\frac{1}{2}$ Pfund Weinstein und 3 Pfund Honig auf, erhitze ferner 1 Pfund Roggenbrod und 3 Quart besten Essig, mische beide Flüssigkeiten, setze 3 Quart gewöhnlichen Branntwein zu und lasse Alles 6 bis 8 Wochen in einer die Essigerzeugung begünstigenden Temperatur stehen.

Essigerzeugung aus Wein. Der Wein wird bekanntlich von selbst an der Luft zu Essig, und dieser um so besser, je geistiger der Wein war. Ist er indessen zu alkoholhaltig, so muß er zuvor noch mit Wasser verdünnt werden. Zur Beschleunigung der Essigbildung thut man wohl, stets etwas Hefe zuzusetzen.

Weintrester und Weinranken zusammen mit Wasser übergossen, etwas Hefe, Weinstein und Honig zugesetzt und auf gewöhnliche Art gähren lassen, geben auch einen zu manchem Gebrauch hinlänglich guten Essig.

Der vorzügliche Orleansessig wird in Frankreich auf folgende Weise aus fertigem Wein bereitet.

Die Essigsieder in Orleans nehmen große Fässer, die nahe an 400 Litres (ungefähr 350 Berliner Quart) fassen, legen die Tonnen über einander und erweitern das Spundloch derselben bis auf 2 Zoll, das offen bleibt. In jedes dieser Fässer gießt man 100 Litres guten siedenden Essig und läßt ihn 8 Tage darin stehen; dann setzt man noch 10 Litres Wein zu und fährt fort, alle Tage ebenso viel zuzugießen, bis die Fässer voll sind. Dann läßt man den Essig noch 14 Tage stehen, ehe man ihn verkauft; zieht aber stets nur die Hälfte ab und füllt immer dabei mit Wein auf. So fährt man beständig fort. Man kann 50 Jahre in demselben Fasse arbeiten, ohne nöthig zu haben, es zu reinigen. Der Wein, der zu Essig gemacht werden soll, wird am besten in Tonnen aufbewahrt, worin sich Späne von Buchenholz befinden. An diesen setzt sich die Hefe ab. Der Wein wird sodann davon klar abgezogen. Die Temperatur in der Essigstube muß circa 18 ^{0} R. betragen.

Essig aus Weizenschrot und Gerstenmalz. 1 Scheffel Weizenschrot und $\frac{1}{2}$ Scheffel Gerstenluftmalz werden mit 36 Berliner

Maaß kochendem Wasser eingemaischt, 2 Stunden stehen gelassen und dann durchgeseiht. Der Rückstand wird noch zweimal mit Wasser, das erste Mal mit 72 Maaß kaltem, das zweite Mal mit 36 Maaß kochendem Wasser ausgezogen, geseiht und dann alle drei Flüssigkeiten gemischt. Das Ganze bringt man mit 1 Maaß Oberhefe zur geistigen Gährung, welche nach ungefähr 14 Tagen beendigt ist.

Die erhaltene Flüssigkeit bringt man hierauf in die Essigstube, setzt ihr als Essigmutter eine Lösung von 1 Pfund gereinigtem Weinstein in 10 Maaß kochendem Wasser zu und unterwirft sie einer fernern 14tägigen Gährung. Die Essighaut nimmt man ab, wäscht sie in Flußwasser, wirft sie wieder hinein und läßt sie so lange darin (etwa 8 Wochen), bis der Essig in den Keller gebracht wird, wo er nach 5 bis 6 Wochen klar und sehr sauer sein wird.

Johannisbeeressig.

Um diesen zu erhalten, bringt man schöne, wohlgezeitigte Johannisbeeren, nebst den Stielen, zerquetscht in einen Glaskolben, gießt so viel guten Weinessig dazu, daß derselbe einige Zoll hoch darüber steht, stellt sodann den Kolben an die Sonne oder an einen sonst erwärmten Ort leicht bedeckt hin, bis sein Inhalt die Gährung überstanden hat, füllt ihn dann nach und nach mit Wein auf, der in kurzer Zeit zum besten Essig wird und dann in Krüge oder Bouteillen abgezogen im Keller aufzubewahren ist.

Der Rückstand im Kolben kann noch mehrere Male mit frischem Wein aufgefüllt werden, weil die darin befindlichen Johannisbeeren ein fortdauerndes Mittel sind, einen Essig von vorzüglicher Güte zu erzeugen. Man mache sich dabei aber zur Regel, den Kolben, worin der Essig erzeugt wird, nicht zu oft zu entleeren, um eine Störung des Gährungsprozesses möglichst zu vermeiden, sondern nur von Zeit zu Zeit davon in ein besonderes Gebrauchsgefäß zu füllen; auf diese Weise wird der Ansatz fortwährend gut bleiben, besonders wenn jederzeit sogleich wieder frischer Wein das Herausgenommene ersetzt und mithin der Kolben immer angefüllt bleibt.

Sogenannter Rosenessig.

Man erzeugt ihn durch Digeriren frischer Rosenblätter mit Essig. Auf ähnliche Art kann man alle anderen riechenden Blumen mit Essig ansetzen, um deren Wohlgerüche dem Essige zu incorporiren. Dergleichen Essige halten sich jedoch nicht lange. Schüttet

man Weinessig auf frischen Waldmeister (der noch nicht in der Blüthe steht und Anfangs Mai am geeignetsten einzusammeln ist), läßt das Ganze einen Tag über ruhig stehen und gießt dann den Essig ab, so gewinnt man einen ganz vortrefflichen aromatischen Tafelessig.

C. Neue Vorschriften und Verfahrungsweisen aus der praktischen Färberei.

Vorerinnerung.

Die Färbekunst beschäftigt sich bekanntlich damit, Pigmente organischen wie unorganischen Ursprungs auf Wolle, Seide, Haare, Baumwolle, Holz, Leinen und die daraus verfertigten Stoffe zu befestigen. Am besten von diesen Stoffen nehmen Wolle und Seide Farben an und oft brauchen sie bloß auf die einfachste Weise mit dem Farbstoff in Verbindung gebracht zu werden, um schön gefärbt zu sein. Hinsichtlich ihrer Beständigkeit theilt man die Farben in echte, unechte und Modefarben ein. Erstere sind solche, die den Einflüssen der Luft, dem alles bleichenden Sonnenlichte, dem Wasser, Weingeist, verdünnten Säuren, Alkalien und Seifen widerstehen. Unechte Farben werden vom Sonnenlicht gebleicht, und wenn auch nicht vom Wasser, doch von Lauge, schwachen Säuren und Seife theils ausgezogen, theils verändert. Modefarben sind nur in die Zeuge eingetrocknet, nicht befestigt, lassen sich daher auswaschen und nach Belieben umwechseln.

Diejenigen Stoffe, wodurch man die Farben auf die Zeuge befestigt, heißen Beizmittel (Mordants). Sie sind die Vermittler zur Befestigung der Farben.

Das Beizen geschieht dadurch, 1) daß die Stoffe mit der Auflösung des Beizmittels bei einer bestimmten Temperatur digerirt werden. Diese darf bei der Wolle den Siedepunkt des Wassers erreichen, hingegen bei Leinen und Baumwolle + 60 ° R. nicht übersteigen. Oder 2) daß man das Beizmittel mit der Auflösung des Farbstoffs vermischt, in diesem Falle müssen jedoch beide so beschaffen sein, daß sie sich nicht unter einander zersetzen, sondern eine gewisse Verbindung aus den Bestandtheilen beider erst durch eine eingeleitete Digestion auf den zu färbenden Stoff niederschlagen. Oder endlich 3) daß ein schon gebeiztes Zeug in der gemischten Auflösung des Farbstoffs und des Beizmittels gefärbt wird.

Das Beizmittel befestigt also nicht allein die Farbe im Zeuge, sondern macht sie auch dauerhafter, so daß sie nachher nicht leicht vom Licht zerstört wird. Ist die Farbe einmal von der Sonne ausgebleicht, so befindet sich das Zeug in demselben Zustand wie nach dem Beizen, wird es demnach von Neuem in eine Auflösung desselben Farbstoffs gelegt, so färbt es sich auch von Neuem. Färbt man z. B. Baumwollenzeug, wovon man die eine Hälfte mit einer Lösung von Alaun gebeizt hat, mit einer Saffranlösung, so färbt sich der gebeizte Theil viel stärker als der ungebeizte und verliert auch seine Farbe beim Bleichen in der Sonne später. Ist endlich der gebeizte Theil im Sonnenlicht gänzlich entfärbt worden, so läßt er sich in der Saffranlösung wieder färben und dieß kann mehrere Male wiederholt werden.

Die zu färbenden Zeuge und Stoffe müssen, sie seien schon gefärbt oder noch roh, erst völlig gereinigt werden. Auch ist auf eine große Reinlichkeit der Gefäße zu sehen, um nicht falsche Farbennüancen hervorzubringen, ferner auf Vermeidung aller Fettigkeiten und auf Entfernung derselben bei noch natürlichen und rohen Zeugen, sowie auf die Güte der Farbstoffe.

Ferner ist ein reines, nicht hartes, sondern ein von erdigen und anderen Salzen völlig freies Wasser zum Färben unumgänglich nöthig. Bei Färbereien muß man sich dessen zu vergewissern suchen, und daher das Wasser von einem Chemiker untersuchen lassen.

Ueber das Färben der ganzen Schaffelle, welche zu Fuß- und Wagendecken benutzt werden.

Auf der Londoner Industrieausstellung befanden sich von verschiedenen Orten ausgestellt ganze Schaffelle, welche in den meisten Hauptfarben, die auf Wolle dargestellt werden können, sehr schön und dauerhaft gefärbt waren, und deren Anwendung zu Fußdecken, für Wagenteppiche und zu vielen ähnlichen Zwecken, bei den großen Annehmlichkeiten, die ein langhaariges, weiches Schaffell, verbunden mit einem angenehmen Ansehen, gewährt, sich schnell Bahn gebrochen hat.

Die Art des Herstellungsprozesses mußte bei den erwähnten Fellen ein ganz gehöriges Färben sein, da die Wolle bis zur Haut ziemlich gleichmäßig ihre Farbe hatte, diese selbst aber vollkommen fest war. Eine Darstellung durch Aufspannen der Felle, dann ein Ueberbürsten mit heißer Farbe, eine Methode, welche Kürschner hier und da zur Nachahmung versuchen, konnte bei denselben

nicht wohl angewendet sein, da so behandelte Felle sehr leicht zu erkennen sind.

So wenig Schwierigkeiten nun zwar das Färben der Wolle macht, so groß sind dieselben jedoch für das Färben dieser Felle, wo die Haut, das Leder, auf welchem die einzelnen Wollfäserchen fest gewachsen sind, die für den Färbungsprozeß erforderliche hohe Temperatur der Flotte nicht vertragen kann, daher nicht in die letztere kommen darf.

Das in London ziemlich geheim gehaltene Verfahren wollen wir hier nun nachstehend mittheilen. Die langhaarigen Schaffelle (deren Wolle 2, 3, 4 Zoll lang ist) werden vom Weißgerber oder Kürschner nach dem gewöhnlichen Verfahren gahr gemacht, gereinigt und dann naß zum Färben gebracht. Zu dem Zweck werden sie mit der haarlosen Seite mittelst kleiner Nägel fest auf ein gehörig großes Brett gespannt, zum recht innigen Anhaften wird das Brett, sowie das Fell vorher naß gemacht, wodurch ein sehr festes und gleichmäßiges Anliegen erreicht wird. Das Brett ist nach der nicht bespannten Seite mit Leisten versehen, die das Werfen desselben durch Feuchtigkeit verhindern, da es Haupterforderniß ist, ein vollkommen gerades Brett zu haben, außerdem aber an den vier Ecken mit Oesen versehen, in welche vier dünne Kettchen gleich lang eingehängt werden, die sich über dem Mittelpunkt in einem Ring vereinigen (wie bei einer Wagschaale, nur im Verhältniß nicht so lange Ketten); von diesem Ring aus geht eine Kette weiter, diese kann über eine Rolle gelegt und durch Ziehen derselben das Brett vollkommen wagrecht beliebig gehoben und gesenkt werden. Die Haare der Wolle hängen so nach dem Aufspannen des Felles nach unten. Dieß die Vorbearbeitung zum Färben.

Das Färben selbst wird in flachen Kasten, größer als das Brett, 12 Zoll tief, aus Kupfer gefertigt, nach Erforderniß verzinnt, die mittelst eines doppelten Bodens durch Dampf geheizt werden können, ausgeführt. Dieselben werden mit Wasser gefüllt, je nach Eigenthümlichkeit der herzustellenden Farbe, mit einem Absud, mit Farbstoffen, ziemlich concentrirt, um langen Aufenthalt im Bade zu vermeiden, versetzt und durch Dampf zum Sieden erhitzt. Ueber dem Kasten ist die vorhin erwähnte Rolle angebracht, man hängt über dieselbe das Brett auf, so daß man dasselbe durch die einzelne Kette heben und senken kann. Es wird das Brett bis auf die Oberfläche der Flotte herabgelassen, einen Moment, um dem Leder einen Schein zu geben, dieses selbst mit eingelassen, dann jedoch

herausgezogen, um nur die Wolle zu färben, was nun leicht vor sich geht. Die Flotte wird dabei kochend erhalten, darf aber nicht wallen, sondern nur perlen, auch das verdampfte Wasser wird im genauen Verhältniß wieder ersetzt. Nach Bedürfniß wird natürlich mehr als ein Bad gegeben. Nach der Entwickelung der Farbe wird gespült und getrocknet.

Ein jeder Wollfärber wird diese Art Färbung bei gehöriger Vorsicht in jedem gewöhnlichen Kessel vornehmen können, wenn er die Hauptpunkte im Auge behält: gleichmäßiges Aufspannen, wagrechtes Einlassen in die Farbflotte, ein ruhig siedendes, nicht wallendes Farbbad ziemlich stark, Ersetzen des verdampfenden Wassers. Die hauptsächlichsten Farben sind: Ponceau, Gelb, Grün, Bronze, Blau (sächsisch), Orange, Braun, Schwarz.

Beschreibung eines Verfahrens, mittelst Kaliumeisencyanid (rothem Blutlaugensalz) auf wollenen Garnen in Blau zu schattiren.

Das Material, welches bei Darstellung einer Farbenschattirung in Blau auf wollenen Geweben und Garnen in letzterer Zeit in Anwendung gebracht ist, ist das rothe Blutlaugensalz oder Kaliumeisencyanid. Man erhält dieses Salz im Handel entweder in trockner krystallinischer Form, oder in Auflösung, die mehr oder weniger verdünnt ist. Beide Formen eignen sich zur Darstellung einer Composition, mittelst welcher das Schattiren in Blau vorgenommen werden kann. Da aber die Auflösungen von einem veränderlichen Gehalte sein können, so sind dieselben zum Anhaltspunkte bei der Zusammensetzung einer Composition zum Schattiren in Blau nicht wohl anwendbar. Wir wollen hier daher nur von dem krystallisirten rothen Blutlaugensalz ausgehen.

Nach Dr. Meitzendorff rechnet man für jede 10 Pfund der zu schattirenden Wolle, je nachdem die Wolle gröber oder feiner ist, oder sich leichter oder schwerer färben läßt,

an festem rothen Blutlaugensalz	25	bis	32 Loth,
an Zinnchlorid (ohne Salpetersäure bereitet)	$6\frac{1}{2}$	„	8 „
an krystallisirter Weinsteinsäure	8	„	10 „
an krystallisirter Oxalsäure	8	„	10 „

Außerdem verwendet man später als Zusatz zur Flotte $1\frac{1}{2}$ bis 2 Pfund Schwefelsäure, welche vor dem Zusatze mit viermal soviel Wasser vorsichtig verdünnt worden. Obige Menge Blutlaugensalz wird in dem vierfachen Gewichte Wasser (100 bis 128 Loth) unter öfterem Umrühren aufgelöst, deßgleichen die anderen genannten Sub-

stanzen, nämlich das Zinnchlorid, die Weinstein- und Oxalsäure in einem anderen Gefäße in 100 bis 125 Loth Wasser, welches zur Beschleunigung der Operation erwärmt angewendet wird. Sobald die Auflösung beider Theile vollständig vor sich gegangen ist, schüttet man sie zusammen und mischt Alles gut durch einander. Hiernach ist die Composition zum Gebrauche fertig. Es ist gut, die Composition nicht zu lange Zeit vor ihrer Anwendung zuzubereiten, weil mit jedem Tage des Aufbewahrens, selbst in geschlossenen Gefäßen, sich ein Theil zu zersetzen anfängt. Es bildet sich nämlich Berlinerblau, welches zu Boden fällt und dann für die Färberei verloren ist. Sollte die Composition nach längerem Stehen Krystalle am Boden des Gefäßes absetzen, so müssen diese vor der Anwendung der Composition zum Färben aufgelöst und mit der Composition wieder gleichmäßig gemischt werden. Es geschieht dieß, indem man die Flüssigkeit von den Krystallen abgießt, letztere für sich in heißem Wasser auflöst, dann aber die Flüssigkeit wieder in das erste Gefäß zurückthut und das Ganze gut durchschüttelt.

Ueber die Anwendung der Composition zum Schattiren selbst. Zu dem Ende wird ein Zinnkessel, der für die Quantität eines Schattens ausreichend groß ist, mit reinem Wasser angefüllt und bis auf + 30 bis 40° R. erwärmt. Sodann wägt man die erforderlichen Quantitäten von dem Farbmaterial ab und nimmt von demselben etwa den vierten Theil. Mit diesem, der zum Färben des ersten und tiefsten Schattens ausreichend ist, stellt man die Flotte an. Von der Schwefelsäure, welche vorher ebenfalls abgewogen und verdünnt wurde, nimmt man die Hälfte und setzt sie der Flotte unter Umrühren zu.

Sobald die Substanzen mit dem Wasser in der Flotte gut gemischt sind, geht man mit einer Partie Wolle, die vorher gut gereinigt und gespült ist, in die Flotte ein und färbt langsam an, indem die Wolle in der Flotte fleißig durchgenommen wird. Die Wolle färbt sich erst hellgrün, dann dunkelgrün, nimmt darauf einen bläulichen Ton an, der nach einiger Zeit immer mehr in ein dunkleres Blau übergeht, während welcher Zeit die Wolle fleißig gewendet werden muß.

Das Anfärben der Wolle dauert gegen 3/4 Stunden. Sieht man dieselbe dunkelblau gefärbt, so bringt man die Flotte zum Kochen und setzt dasselbe 1/2 Stunde ununterbrochen fort, nach welcher Zeit die Wolle gut dunkelblau gefärbt ist. Hierauf nimmt man die Wolle, welche den ersten und tiefsten Schatten, der die

Grundlage für die Schattirung abgeben soll, erhalten hat, heraus, läßt sie ablaufen und auslüften. Hierauf wird die Flotte durch kaltes Wasser abgekühlt und mit ungefähr $\frac{1}{5}$ des ganzen Farbmaterials und einem neuen Zusatz von Schwefelsäure zum zweiten Schatten angestellt.

Auch beim zweiten Schatten wiederholen sich die Erscheinungen, welche schon beim Färben des ersten erwähnt wurden; man verfährt auch beim Färben dieses Schattens ebenso wie bei dem ersten. Man nimmt die Wolle aus der Flotte heraus, sobald der Schatten in der Tiefe des Tons an den ersten Schatten herangefärbt ist, und läßt ablaufen und auslüften.

So wird fortgefahren mit dem Färben der nächsten Schatten, indem man jedesmal die Flotte abkühlen läßt und eine neue, aber stets geringere Quantität von Farbmaterial und Schwefelsäure hinzuthut, bis man endlich an die hellen Schatten gelangt. Diese werden nun aus einer und derselben Flotte, ohne Zusatz von neuem Farbmaterial, hinter einander fortgefärbt, bis die Flotte so viel als möglich erschöpft ist. So leicht wie es ist, die dunkeln Töne in guten Abstufungen zu Schatten zu erhalten, so schwierig ist es oft, die hellen und hellsten Töne in richtiger Folge zu färben. Die Flotte enthält durch die vorausgegangenen Färbungen vieler Schatten eine Menge von unlöslich ausgeschiedenem und aufgelöst erhaltenem Berlinerblau. Nur das Letztere allein sollte zur Färbung der hellen Schatten dienen. Das unlöslich ausgeschiedene Berlinerblau, welches theils in größeren Flocken, theils sehr fein vertheilt in der Flotte suspendirt ist, fällt aber leicht mechanisch vorzugsweise auf die weiße Wolle auf und trägt dazu bei, daß dieselbe einen dunklern Ton annimmt, als der verlangte sein muß. Hierdurch kommt es denn auch, daß man nur schwierig die hellsten Schatten und ihre richtige Abstufung erreicht; nur zu häufig erhält man mehrmal hinter einander denselben Schatten.

Um diesem Uebelstande zu entgehen, scheint es zweckmäßig zu sein, erst eine Anzahl tieferer Schatten zu färben, dann die Flotte wegzuschütten, darauf eine neue mit geringerer Menge von Farbmaterial anzustellen und darin endlich die hellen und hellsten Schatten hinter einander auszufärben; oder auch nach der Färbung der tiefern Schatten einen größern Theil der Flotte fortzuschütten, das Fortgeschüttete durch reines Wasser zu ersetzen und nur die hellen Schatten darin auszufärben, auch diese Operation je nach dem Bedürfnisse zu wiederholen.

Wir fügen zu dem Vorstehenden nun noch einige Bemerkungen. Die Wirkung der Weinsteinsäure, als Zusatz zu der beschriebenen Composition, zeigt sich durch die lebhafte und glänzende Farbe, welche die damit gefärbte Wolle annimmt, sobald man die Oxalsäure fortläßt. Aber die blaue Farbe erhält durch dieselbe einen Stich in's Grüne. Bei der Anwendung von Oxalsäure mit Fortlassung der Weinsteinsäure erhält man dagegen matte Farben, die aber in den tieferen Schatten den gewünschten röthlichen Farbenton annehmen, wogegen die hellen leicht grau erscheinen. Die Oxalsäure übt außerdem noch einen nachweisbaren Einfluß bei der Färberei mit Kaliblau aus, indem sie die Eigenschaft hat, selbst in größerer Verdünnung auflösend auf das Berlinerblau einzuwirken. Die Oxalsäure bewirkt daher ein besseres Ausfärben der Flotte und vermittelt dadurch die leichtere Darstellung der hellen Schatten. Aus diesen Gründen scheint die Anwendung beider Säuren gerechtfertigt.

Schließlich noch die Bemerkung, daß Kleienbäder die Farbe der Wolle beleben, daß ein Bad von Ammoniak die dunkeln Töne röthlich nüancirt und ein Bad von Kupferoxyd-Ammoniak die Farbe echter gegen Seife macht.

Ueber das Blaufärben der Wolle.

Um ein schönes gesättigtes Blau dem dunkeln Raymond-Blau auf Seide ähnlich zu erhalten, verfährt man nach Kreßler folgendermaßen. Man löst einerseits 1 Gewichtstheil rothes Blutlaugensalz (Kaliumeisencyanid) und andererseits 1 Gewichtstheil sogenanntes Pinksalz (Zinnchlorid-Salmiak) in Wasser auf, rührt um und bringt durch Zusatz von Wasser die Mischung auf eine Dichtigkeit von 23° Baumé, wo sie dann die Blaucomposition bildet.

Es ist eine interessante Erscheinung, daß sich die blaue Farbe aus dieser Composition auf dem Gewebe selbst ohne vorausgegangenes Beizen desselben bildet. Der eigentliche Farbstoff, das Berlinerblau, ist in der Flüssigkeit mit einer wenig beträchtlichen Menge Chlorkalium vorhanden; die Flüssigkeit riecht schwach nach Blausäure und wird mit der Zeit immer dunkler.

Versucht man mit der hier erwähnten Flüssigkeit Baumwolle blau zu färben, so gelingt dieß nicht, obgleich die Druckfarbe für Dampfblau auf Baumwolle eine ähnliche Zusammensetzung wie obige Flüssigkeit hat.

Ueber das Schwarzfärben des wollenen Tuchs.

Echtes feines Schwarz wird auf einen Grund von Indigoblau hergestellt. Man färbt zu dem Ende das Tuch in einer gut

gestellten Blauküpe möglichst dunkel, wäscht es aus und reinigt es vollends in der Walke. Auf 100 Pfund des Stoffs wird nun durch zweistündiges Auskochen in einem Kessel von 10 Pfund Blauholz und ebenso viel Galläpfeln in der hinreichenden Quantität Wasser ein Bad bereitet, von welchem man den dritten Theil in einen andern Kessel füllt, 2 Pfund Grünspan hinzufügt und nun das Tuch 2 Stunden lang darin herumnimmt, während das Bad sehr heiß, aber nicht siedend erhalten wird. Man nimmt dann das Tuch heraus, gießt in den Kessel das zweite Drittel des ersten Bades, löst 8 Pfund Eisenvitriol darin auf, indem man zugleich das Feuer mäßigt, und nimmt nun das Tuch eine Stunde lang in diesem Bade durch, wonach man es herausnimmt und auslüftet. Hierauf kommt in denselben Kessel die letzte Portion des ersten Bades, 15 bis 20 Pfund Sumach werden zugesetzt und das Bad zum Aufwallen gebracht, worauf man 2 Pfund Eisenvitriol hinzusetzt, das Bad mit etwas frischem Wasser abkühlt und das Tuch 1 Stunde lang darin herumnimmt. Es wird dann herausgenommen, ausgelüftet, abermals in den Kessel gebracht und noch 1 Stunde lang durchgenommen, dann in fließendem Wasser ausgewaschen und in der Walke gereinigt. Vorzuziehen ist es, besonders für die Weichheit oder Geschmeidigkeit des Stoffes, statt des Eisenvitriols das holzessigsaure Eisen anzuwenden, wovon nach Vitalis $^1/_{12}$ des Wassergewichts erforderlich ist, das zu dem Bade nöthig war.

Unmittelbar durch Blauholz läßt sich Wolle oder Tuch schwarz färben mit Hilfe des doppelt chromsauren Kalis, indem ein Theil der Chromsäure die Orydation des Blauholzpigments (des Hämatorylins) bewirkt, wodurch sich dasselbe als unauflöslich im Stoffe festsetzt. Auf 30 Pfund Wolle oder Tuch werden 2 Pfund Blauholzextract in so wenig Wasser als möglich aufgelöst, die Wolle in diesem concentrirten Bad eine halbe Stunde lang gekocht und sodann in ein siedend heißes Bad von $^1/_4$ Pfund doppelt chromsaurem Kali gebracht. Der Stoff wird sogleich schwarz und kann nun gewaschen und gewalkt werden. Für die doppelte Menge des Stoffs erhält man grau.

Wolle schön roth mit Lac-Dye zu färben.

Das Verfahren, nach welchem in den Berliner Färbereien durch Lac-Dye ein ausgezeichnetes Roth gefärbt wird, ist folgendes. Man bereitet zuerst einen Ansatz des Lac-Dye-Pulvers, indem man solches auf das Pfund mit einem Gemisch von $^1/_2$ Pfund Salzsäure

von 22° Baumé und ¼ Pfund Wasser in einem Steintopf übergießt und die Lösung durch Umrühren befördert. In einem geräumigen Kessel werden sodann 100 Quart Wasser zum Sieden gebracht, 1¼ Pfund Weinstein darin gelöst, 3 Pfund angesetzter Lac-Dye und ¼ Pfund salz-salpetersaures Zinn hinzugegeben. Hierin färbt man 10 Pfund Wolle aus. Die Zinnsolution bereiten Einige, indem 2 Pfund Salzsäure und 1 Pfund Salpetersäure von 35° Baumé gemischt und darin nach und nach 24 Loth granulirtes Zinn gelöst werden; auch bedient man sich bloß des sogenannten Zinnsalzes (Zinnchlorürs); an anderen Orten wendet man statt dessen Zinnchlorid (d. h. eine Lösung von Zinnchlorür, durch die man anhaltend einen Strom Chlorgas geleitet) von 40° Baumé verdünnt an. Die Benutzung von Natron-Weinstein (Tartarus natronatus) hierzu, die anderwärts empfohlen wurde, ergab in oben erwähnten Färbereien keine guten Erfolge.

Lebhaftes und haltbares Grün auf ponceaurothen Grund für Wollenzeuge.

Es gelang bisher nicht, ein schönes Grün, das sich dämpfen und waschen läßt, auf ponceaugefärbter Schafwolle herzustellen. Auf nachstehende Art erreicht man diesen Zweck. Man bedruckt die ponceaugefärbte Waare mit durch gebrannte Stärke (ungebrannte Stärke backt an, Gummi zersetzt sich) verdickter Salzsäure von 24° Baumé (bei schweren Formen hat der Druck zweimal zu geschehen), zieht die Waare über einen Kasten und dämpft sie, wobei kein Wasser sich absetzen darf. Das Bedruckte erscheint bald gelb. Man lüftet, läßt einige Zeit hängen, waschen, trocknen, mit schwach geheizten Platten wärmen, druckt Dampfgrün aus Gelbbeerabsud, essigsaurer Thonerde, Indigcarmin und Blutlaugensalz auf (zweimal), läßt einige Tage trocknen, eine halbe Stunde mäßig dämpfen (längeres Dämpfen nimmt den Glanz und macht olivenfarbig), zwei Tage an der Luft (im Schatten) hängen, waschen, schnell trocknen. Beim Aufdruck des Grün ist es gut, wenn die Form über das Gelb hinausreicht, wodurch ein hübsches Braun mit erzeugt wird.

Soll das Tuch noch gelbe Muster erhalten, so druckt man die Beize nochmals auf, läßt einige Zeit liegen, dämpfen, waschen.

Auf mit Blauholz und Rothholz gemachtem braunen Boden erhält man dasselbe Ergebniß, und durch Aufdruck von mit Zinnsalz versetztem Cochenilleauszug lebhaftes Roth.

Ueber das Schwarzfärben der Filzhüte.

Zum Vorbeizen der Hüte sind Gelbholz, Eisenvitriol und rother Weinstein, von jedem 8 Pfund, anzuwenden, welche zusammen mit der erforderlichen Menge Wassers eine halbe Stunde gekocht werden. Der Filz wird hierauf in die Beize gebracht und später ausgewaschen.

Das Schwarzbad besteht (zum Färben für 100 Stück Hüte aus feinem Filz) aus 55 Pfund Blauholz, 3 Pfund Galläpfel und 1½ Pfund ordinärem arabischen Gummi, die man 3 Stunden lang mit Wasser kochen läßt; zu der erhaltenen Abkochung setzt man, um ein tiefes Schwarz zu erhalten, 5 Pfund krystallisirten Grünspan und 2 Pfund Kupfervitriol. Nachdem das Bad eine Viertelstunde gekocht hat, kühlt man es bis zu 65° R. ab und legt den gebeizten Filz eine halbe Stunde hinein, worauf man ihn eine halbe Stunde an die Luft hängt. Dieses abwechselnde Eintauchen und Lüften wird noch sechsmal wiederholt, und zwar mit der Vorsicht, daß die Wärme des Bades während der ersten zwei Passagen 65° R., während der zwei folgenden 70° R., während der fünften und sechsten 75° R. nicht übersteigt; bei der siebenten Passage dagegen wird die Erhitzung bis zum Siedepunkte des Wassers erhöht. Nächstdem ist hierbei noch zu beachten, daß man dem Bade beim vierten Eintauchen 2 Pfund Candiszucker, bei dem sechsten 2 Pfund gebrannten Kalk zusetzt. Zuletzt wird der Filz so lange gespült, bis das Wasser ungefärbt davon abläuft.

Streichgarn schwarz zu färben.

Um 30 Pfund Streichgarn schön schwarz zu färben, verfährt man auf folgende Weise. Wasser wird in einem kupfernen Kessel in's Kochen gebracht, und darin 1¾ Pfund Weinstein, 1¾ Pfund saures chromsaures Kali und ¾ Pfund Kupfervitriol aufgelöst; nachdem dieß Alles gut verkocht, fügt man noch vorsichtig ¾ Pfund englische Schwefelsäure hinzu.

Wenn der Kessel etwas mit Wasser abgekühlt ist, geht man mit der Waare ein und läßt diese bei bekanntem Bearbeiten 1½ Stunde kochen. So können nun auf diese Weise mehrere Partien Garne auf derselben Flotte behandelt werden. Hiernach wird der Kessel wieder mit frischem Wasser angefüllt und diesem zugegeben: 12 Pfund Blauholz und 1 Pfund Gelbholz. Ist dasselbe gehörig ausgekocht, so werden die Garne, welche vorher etwas gespült worden, hineingebracht, und nachdem diese ½ bis ¾ Stunden

der Siedhitze darin ausgesetzt, wird das Schwarz nichts zu wünschen übrig lassen.

Gefärbten Garnen oder Geweben ein Lüster oder einen metallartigen Glanz zu geben.

Dieß von Tolson und Irving in der neuesten Zeit empfohlene, besonders für Garne und Gewebe aus Wolle oder aus Wolle und Baumwolle sich eignende Verfahren besteht in Folgendem. Soll das Garn oder Gewebe eine schwarze oder braune Farbe mit metallischem Lüster erhalten, so kocht man den Stoff (dessen Gewicht hier zu 4 Pfund angenommen) $1/2$ Stunde lang in einem Bade, welches aus $1/2$ Pfund Kupfervitriol, 4 Unzen Weinstein und 200 Maaß Wasser (1 Maaß gleich dem Raume von 2 Pfund Wasser) besteht, wäscht ihn dann mit kaltem Wasser und färbt ihn in gewöhnlicher Manier, indem man für Schwarz vorzugsweise ein Bad aus 3 Pfund Blauholz und 1 Pfund Ebenholz anwendet. Nachdem der Stoff gefärbt, gewaschen und getrocknet ist, taucht man ihn 10 bis 15 Minuten lang in ein + 65 bis 88° Cel. warmes Bad, welches aus 4 Unzen Kupfervitriol, aufgelöst in $5/8$ Maaß Salmiakspiritus, und vermischt mit etwa 200 Maaß Wasser, besteht. Man wäscht ihn dann und taucht ihn darauf 10 bis 15 Minuten lang in ein Bad, welches etwa $5/8$ Maaß einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron von 1,2 specifischem Gewicht enthält. Zuletzt wird er wieder gewaschen und in gewöhnlicher Manier weiter zugerichtet. Für Grau, Lavendelblau und ähnliche Farben wird statt des Kupfersalzes ein Blei-, Zink- oder Silbersalz angewendet, indem man zuletzt ebenfalls eine Lösung von unterschwefligsaurem Natron auf den Stoff wirken läßt.

Das Schwarzfärben der Seide.

Das beste Verfahren ist das von Vitalis angegebene. Die mit 20 pCt. Seife entschälte, gut ausgewaschene und getrocknete Seide wird zuerst gallirt, in dem Verhältnisse von 2 bis 3 Unzen Galläpfel auf jedes Pfund Seide. In dem mäßig warmen Bade läßt man die Bunde durchlaufen und drückt sie leicht, damit das Bad gut und gleichförmig eindringe, und läßt sie dann in dem lauwarm erhaltenen Bade 15 bis 18 Stunden untergetaucht; sie werden dann herausgenommen und getrocknet. Die gut ausgetrocknete gallirte Seide wird hierauf in ein lauwarmes Bad von holzessigsaurem Eisen von 5° Baumé gebracht, darin eine Zeitlang durchgenommen, um die Farbe gleichförmig anfallen zu lassen, und

dann in dem etwas wärmer gehaltenen (handwarmen) Bade 5 bis 6 Stunden lang untergetaucht erhalten, indem man sie von Zeit zu Zeit aufhebt und auslüftet.

Die aus diesem Bade genommene Seide wird ausgewunden und an der Luft oder auf dem Hängeboden getrocknet. Nachdem sie trocken ist, klopft man sie ein- oder zweimal aus und gallirt von Neuem, indem man dazu das erste Galläpfelbad benutzt, dem man noch 1½ Unzen Galläpfel auf das Pfund Seide zugesetzt hat. Man läßt sie darin wie das erste Mal liegen, windet aus und trocknet.

Dieser zweiten Gallirung folgt ein neues lauwarmes Bad von holzessigsaurem Eisen von 4° Baumé in derselben Weise wie beim ersten, wonach die Seide herausgenommen, ausgedrückt und getrocknet und ein- oder zweimal geklopft wird.

Es folgt nun die dritte Gallirung in einem frisch angesetzten Bade, von 1½ Unzen Galläpfel auf das Pfund Seide, indem man dabei ganz wie vorher verfährt. Dann folgt ein drittes Bad von holzessigsaurem Eisen von 3° Baumé, worauf man trocknet und auswäscht. Um der fertig gefärbten Seide mehr Glanz zu geben, läßt man sie einige Zeit lang in einem lauwarmen Seifenbade durchlaufen, worauf man sie auswäscht und zum letzten Male trocknet.

Auch auf Seide läßt sich die Färbung mit Blauholz und doppelt chromsaurem Kali anwenden. Man löst zu dem Ende Blauholzextract in der geringsten Menge heißen Wassers auf, arbeitet in dieser concentrirten, auf etwa + 35° R. abgekühlten Lösung, deren Menge so groß sein muß, daß die Seide darin ganz untergetaucht sein kann, die Seide gut durch, läßt sie einige Zeit, etwa bis zu einer Stunde, darin liegen und ringt sie dann aus. In einem Bade, das aus einer Auflösung des doppelt chromsauren Kali in lauwarmem Wasser besteht (etwa 1 Loth auf 1 Pfund Seide), nimmt man sie sodann so lange herum, bis sie die gehörig tiefe Farbe erhalten hat, was in kurzer Zeit erfolgt.

Graue Farben entstehen durch Anwendung von mehr verdünnten Bädern und geringerer Temperatur.

Gute und billige Methode, baumwollenes Garn u. s. w. blau und grün zu färben.

Man kocht für 50 Pfund Garn 10 bis 12 Pfund Blauholz ab, und behandelt in dem heißen Absud das Garn eine Stunde lang. Nach dieser Zeit nimmt man dasselbe heraus, ringt aus, setzt zu dem Bade die Lösung von 16 Loth Grünspan und 8 Loth

Alaun, geht wieder ein, behandelt so heiß als möglich noch einmal 1 Stunde, hebt dann heraus, kühlt aus und geht noch einmal zurück. Darauf trocknet man und kocht in der Lösung von 1 Pfund Seife, wäscht und trocknet das so gefertigte Garn. Die so erhaltene Farbe ist für 50 Pfund ein gutes Dunkelblau; aus derselben Flotte läßt sich noch eine ebenso große Quantität Garn auf dieselbe Weise in Hellblau färben.

Kocht man statt des Blauholzes Quercitron oder ein Gemenge aus beiden ab und behandelt auf dieselbe Art, so kann man sehr schöne grüne Nüancen erzeugen.

Ansatz zum Färben von Grau und Schwarz auf Baumwolle in einem Zuge.

Eine Eisenoxydsalzlösung wird so lange mit gewöhnlichem Syrup vermengt, bis kaustisches Ammoniak darin keinen Niederschlag erzeugt, sondern eine klare braune Lösung bildet. Es wird von dem Ammoniak dann so lange zugeschüttet, bis dasselbe deutlich hervorriecht. Dieser Ansatz wird mit einer concentrirten Blauholz- oder Gallusabkochung vermischt, welche, da das Ammoniak dem Eisensalze die Kraft, diese Abkochungen zu brechen, benommen hat, den Ansatz nur sehr schwach, fast gar nicht trübt. Nimmt man nun Stoffe durch diese Lösung und setzt sie der Luft zum Trocknen aus, so verdampft nach und nach das Ammoniak, und in eben dem Maaße tritt dann auf den Stoffen die Einwirkung der wieder Kraft erlangenden Eisensalze auf die Pigmente ein, und dieselben nehmen nach und nach eine schwärzere Färbung an.

Eine schnellere und kräftigere Wirkung als das Trocknen bringt das Dämpfen der durch den Ansatz genommenen Stoffe hervor; hierbei wird die Farbe selbst fester.

Bedruckt man Baumwollenwaaren mit der Lösung, anstatt dieselben ganz durchzunehmen, und dämpft dann, so lassen sich leicht graue und schwarze Dessins erzeugen.

Ein Zusatz von chromsaurem Kali zur ammoniakalischen Lösung gibt dunklere und festere Farbentöne. Blutlaugensalz hinzugegeben, gibt bläulichen Schein.

Baumwollengarn goldgelb zu färben.

Man verfährt hierbei folgendermaßen: Man bringt 250 Gramme Bleizucker (essigsaures Bleioxyd) und 500 Gramme fein gepülverte Bleiglätte mit 12 Kilogrammen Wasser unter beständigem Umrühren zum Sieden. Nach 5 bis 10 Minuten langem Sieden läßt man

die Flüssigkeit stehen, bis sich ein Niederschlag (sogenanntes Sechstel basisch essigsaures Bleioxyd) gebildet und abgelagert hat. Hierauf wird die darüber stehende klare Flüssigkeit (das Drittel basisch essigsaures Bleioxyd) abgegossen und das von jedem Farbstoffe vollkommen befreite Garn in der noch warmen Flüssigkeit (dem Drittel basisch essigsaurem Bleioxyd) gebeizt. Hat sich das Garn gehörig vollgesogen, so trocknet man es bei mäßiger Wärme und färbt es nachher, ohne vorher gewaschen zu haben, in einer Flotte von doppelt chromsaurem Kali aus.

Für die oben angegebenen Quantitäten nimmt man 250 Gramme doppelt chromsaures Kali, welchem man 125 Gramme Salpetersäure zusetzt.

Um ein vollkommen reines Chromgelb zu erhalten, muß die Flotte gehörig klar sein; hat sie schon früher gedient, so muß man den klaren Theil der Flüssigkeit vom Bodensatze abziehen, und es ist dieses eine wesentliche Bedingung, wenn die Farbe schön ausfallen soll. Zieht man das Garn aus der Flotte heraus, so wird es eine Viertelstunde lang einem Strome von fließendem Wasser ausgesetzt, um alle die Theile von Chromgelb wegzuwaschen, welche nur mechanisch an den Fäden hängen.

Um endlich der Baumwolle den schönen Goldglanz zu geben, löst man 8 Gramme Safran in 900 Grammen Weingeist von 20° Baumé auf, und verdünnt die Auflösung so lange mit Obstbranntwein, bis eine Probe die gehörige Nüance zeigt. Es genügt, das Garn 2 Minuten lang in der Auflösung zu lassen; hierauf wird die überflüssige Feuchtigkeit ausgerungen und die Strähne bei gelinder Wärme getrocknet. Waschen darf man das aus dem Safranbade kommende Garn nicht, denn das Wasser, besonders das sogenannte harte (kalkhaltige), macht die Farbe matt und den Faden rauh anzufühlen. Da der Safran an Farbstoff sehr reich ist (42 pCt.) und das Garn nur eine geringe Menge davon bedarf, da es ferner unmöglich ist, auf einem anderen Wege eine so lebhafte Färbung zu erzielen, so läßt sich diese Methode sehr dringend empfehlen, wo es sich um kleine Quantitäten handelt.

Baumwollene Garne und Zeuge mittelst Schwefelblei schiefergrau zu färben.

Das Schwefelblei wird auf den Garnen und Zeugen durch Behandlung derselben mit Schwefelcalcium erzeugt; letzteres erhält man durch Kochen von gelöschtem Kalk mit Schwefelblumen und Wasser. Als Beize dient bei diesem Färbeverfahren eine durch

Kochen fein gepülverter Bleiglätte in Aetzkali- oder Aetznatronlauge bereitete Lösung, statt deren man sich aber auch recht wohl des sogenannten Bleiessigs (des Drittel basisch essigsauren Bleioxyds) bedienen kann. Die gebleichten baumwollenen und leinenen Garne und Gewebe werden in einer der erwähnten Bleisalzlösungen gebeizt, und nachdem sie gehörig getrocknet worden sind, in Wasser gut ausgewaschen. Um Schiefergrau zu erzielen, braucht man sie dann nur in eine Auflösung von Schwefelcalcium zu tauchen. Um Schwarz zu erzielen, wäscht man die bereits in Schwefelcalcium schiefergrau gefärbten Garne und Zeuge in Wasser aus und färbt sie dann wie gewöhnlich mit Eisenbeize und Campecheholz.

Das Schwarzfärben der Baumwolle.

Für das Schwarzfärben der Baumwolle ist im Besondern das holzessigsaure Eisen dem essigsauren (der sogenannten Eisenbrühe) und noch mehr dem Eisenvitriol vorzuziehen, weil es die schwarze Farbe satter und weicher macht.

Baumwollengarn wird zuerst mit $\frac{1}{8}$ seines Gewichts Galläpfel, oder mit einem Absude von Galläpfeln, Sumach und Blauholz gallirt, indem man es in dem handwarmen Bad einige Stunden weichen läßt. Man nimmt es dann heraus, ringt es leicht aus und läßt es an der Luft oder auf dem Boden trocknen. Man arbeitet es dann in einem lauwarmen Bade, das $\frac{1}{12}$ des Garngewichts holzessigsaures Eisen enthält, etwa $\frac{1}{2}$ Stunde lang durch, indem man es von Zeit zu Zeit herausnimmt und einige Minuten lang lüftet; nach dem letzten Herausnehmen lüftet man noch etwa $\frac{1}{4}$ Stunde lang. Es wird dann neuerdings gallirt, und hierauf, ohne zu trocknen, ein zweites Bad wie das erste Mal gegeben. Diese Operationen werden noch einige Male auf dieselbe Art wiederholt. Zuletzt wird die Baumwolle $\frac{1}{4}$ Stunde lang gelüftet, gewaschen und getrocknet.

Die so schwarz fertig gemachte Baumwolle wird weicher und erhält mehr Glanz, wenn man sie noch in einer Oelbeize wie zur Türkischrothfärberei durchnimmt, dann auswindet und trocknet. Zuletzt wird sie sorgfältig ausgewaschen. Das Schwarz erhält dadurch mehr Haltbarkeit.

Mercer's Verfahren, Baumwollenstoffe zur Färberei vorzubereiten.

Die gewebten oder gewirkten Baumwollenfabrikate werden nach Mercer's neuestem Verfahren 1 bis 2 Minuten lang in eine

Lauge von Aetznatron getaucht, welche ein specifisches Gewicht von 1,26 bis 1,28 bei + 15 bis 18° Cels. hat, dann in Wasser, hierauf in sehr verdünnter Schwefelsäure, zuletzt wieder in Wasser gespült. Durch diese Operation hat sich das Ansehen der Waare wesentlich verändert. Lose gewebte Zeuge sind weit dichter geworden; freilich haben sie etwa $1/6$ in der Breite eingebüßt, aber sie sind auch viel stärker und härter geworden. Fäden daraus, welche durchschnittlich nur 12 Loth zu tragen vermochten, ehe sie präparirt wurden, tragen jetzt 16 Loth, bis sie zerreißen. Gewirkte Waaren dagegen haben den Nachtheil, sehr an Elasticität zu verlieren; man kann dieß vollkommen zugeben, ohne den Werth des Prozesses herabzusetzen. Der größte Vortheil so behandelter Waare besteht darin, daß sich dieselbe nunmehr ebenso schön, intensiv und feurig wie Wolle färbt. Die Farbstoffe vermögen nämlich bei so behandeltem Zeug in die Faser selbst einzudringen; sie haften nicht mehr bloß an der Oberfläche, sie werden vielmehr in größerer Menge aufgenommen, sie sind fester gebunden; die Faser selbst, nicht nur die Oberfläche muß zerstört werden, wenn sie sich abreiben sollen.

Ueber das Färben der Liqueure.

Die Liqueure werden verschiedentlich gefärbt. Die destillirten, welche ungefärbt sind, erhalten gewöhnlich eine leichte, der natürlichen Farbe des Hauptingredienz entsprechende oder sonst eine willkürliche Farbe. Die mit Tinkturen bereiteten Liqueure sind ohnehin gefärbt, und diese gewöhnlich bräunliche Farbe wird dann durch gebrannten Zucker oder andere Zusätze noch beliebig verändert.

Die Farben, welche hierzu gewöhnlich verwendet werden, sind folgende.

Gelb wird aus Safflor bereitet, dessen gelbes Pigment im Wasser auflöslich ist. Zur Färbung setzt man den Liqueuren mehr oder weniger davon zu, je nachdem man die Farbe heller oder dunkler wünscht, oder man zieht den Safflor mit Weingeist von etwa 70 pCt. aus und hält diese Tinktur vorräthig.

Braun färbt der gebrannte Zucker, den man unter dem Namen „Zuckertinktur" vorräthig bereitet, indem man Rohrzucker in einem kupfernen Kessel über mäßigem Feuer in Fluß bringt, bis er unter Ausstoßung weißer Dämpfe eine dunkelbraune Farbe angenommen hat. Nach dem Erkalten gießt man in kleinen Portionen heißes Wasser darauf und hebt die braune Auflösung in Flaschen auf.

Roth wird mit Cochenille gefärbt, die man in einem Mörser

zerstößt, etwa $1/6$ des Gewichts gepülverten Alaun hinzugibt, dann siedendes Wasser darüber gießt, gut umrührt und die klare Flüssigkeit zum Färben verwendet. Man kann auch die Cochenille mit Weingeist von 70 pCt. (1 Loth auf $1/2$ Maaß Weingeist) ausziehen.

Blau. Man bereitet eine schwefelsaure Indigolösung auf gewöhnliche Weise aus 1 Loth Indigo mit 4 Loth rauchender Schwefelsäure, verdünnt dieselbe mit $3/8$ Maaß Wasser und versetzt sie so lange mit zerriebener geschlemmter Kreide, als noch ein Aufbrausen (von entweichender Kohlensäure) erfolgt. Zu der Flüssigkeit gießt man nun 1 Maaß Weingeist von 80 pCt. und läßt sie unter Umrühren einige Zeit stehen. Man trennt dann die blaue Flüssigkeit von dem ausgeschiedenen Gypse durch Filtriren und hebt diese alkoholische Indigotinktur zum Gebrauch auf. Mit dieser Tinktur und der gelben lassen sich alle Nüancen von grüner Färbung herstellen, indem man den Liqueur zuerst gelb färbt und dann soviel als nöthig von der blauen Tinktur hinzufügt.

Violett erhält man durch die rothe Tinktur, die man beliebig mit der blauen Farbe versetzt. Auch dient dazu eine wässerige Auflösung des Lakmus.

Ueber eine in der Blumen- und Tapetenfabrikation verwendbare brillante grüne Farbe.

In der Blumenfabrikation wird in neuerer Zeit mit einer gelben Farbe, auf welche eine blaue aufgesetzt wird, ein Grün in verschiedenen Tönen und Nüancen hergestellt, welches durch seine Schönheit überrascht und in gewissen Nüancen die größte Aehnlichkeit mit dem lebhaftesten Schweinfurter Grün darbietet. Die Untersuchung hat ergeben, daß das Gelb nichts anderes als Pikrinsäure und das Blau Indigcarmin ist, die wegen der Reinheit ihrer Farben in der That das schönste Grün geben, was durch Mischung erzeugt werden kann. Der blaue Carmin läßt sich leicht aus jeder Farbenhandlung beziehen; die Pikrinsäure, welche bekanntlich auch seit längerer Zeit schon zum Gelbfärben der Seide Anwendung findet, kann leicht aus chemischen Fabriken bezogen werden.

Durch Vermischen von Lösungen der Pikrinsäure und des Indigcarmins läßt sich auch eine ausgezeichnete grüne Tinte darstellen, wenn man darin gleichzeitig die erforderliche Menge arabisches Gummi löst. Auch ist zu erwarten, daß man sich dieses Grüns, sobald es einmal bekannter geworden sein wird, in der Tapetenfabrikation an der Stelle des Schweinfurter, wenigstens in solchen Fällen wird bedienen können, wo der Preis der Tapete es gestattet.

Eine schöne grüne Deckfarbe für Oel- und Porzellanmalerei.

In jüngster Zeit erst hat man die Warnung vor den giftigen Wirkungen der arsenikhaltigen grünen Farben wiederholt und namentlich deren Schädlichkeit als Tapetengrün hervorgehoben. Als Ersatz für diese aus dem Verkehr ganz zu verbannenden Farbarten hat Professor Bolley das borsaure Kupferoxyd, als ein schönes Grün, das mancher Nüancirung fähig ist, in Vorschlag gebracht. Dasselbe ist ein viel satteres, klareres Grün, als das Chromoxyd oder der grüne Ultramarin.

Man stellt es dar durch Auflösen solcher Mengen von Kupfervitriol und Borax, wie sie ungefähr den chemischen Aequivalenten beider Salze entsprechen (d. h. 16 Gewichtstheile Kupfervitriol auf 24 Theile Borax), mischt beide in Wasser zuvor aufgelöste Salze, sammelt den dabei entstehenden blaßgrünen Niederschlag auf einem Filter, wäscht ihn mit kaltem Wasser mehrere Male aus, trocknet ihn Anfangs bei gewöhnlicher Temperatur und erst gegen das Ende in der Wärme. Kaltes Auswaschwasser ist darum nöthig, weil heißes Wasser den Niederschlag zerlegt, indem Borsäure theilweise ausgezogen wird, wodurch er durch ausgeschiedenes Kupferoxyd schmutzig schwärzlich wird; bringt man den sehr nassen Niederschlag gleich Anfangs in größere Hitze, so erfährt er dasselbe; sein Wasser nimmt ihm im erhitzten Zustand Säure, und es zeigen sich die trüben Stellen sehr bald. Ist der Niederschlag getrocknet, in welchem Zustand er eine glänzende, hornartige, dunkelgrüne Masse darstellt, so zerreibt man ihn in einer Porzellanreibschale und erhitzt ihn in einem hessischen Tiegel zum anfangenden Glühen (er soll nicht schmelzen). Dadurch verliert er sein Wasser vollends; die kleinen Stückchen verlieren ihren Hornglanz und die Farbe ist, je nach längerem oder kürzerem Erhitzen, mehr in's Dunkelgrüne oder in ein angenehmes Gelblichgrün nüancirt. Das Pulver muß nun gerieben und oft noch geschlämmt werden.

Grüne Farbe zum Bronciren der Gypsfiguren.

Man löst gewöhnliche harte Seife in kochendem Regenwasser auf, setzt eine beliebige Menge Kupfervitriollösung hinzu, gießt dann die über dem sich bildenden Niederschlag stehende Flüssigkeit ab und wäscht den Niederschlag wiederholt mit warmem Wasser aus. Die so erhaltene Kupferseife wird nun vollkommen ausgetrocknet und in diesem trocknen Zustande mit Terpentinöl abgerieben, um zum Anstrich fertig zu sein, auf welchen hierauf Broncepulver gestreut wird.

Völlig unschädliche grüne Farbe für Zuckerbäcker.

Fünf Gran Safran in zwei Quentchen destillirten Wassers 24 Stunden lang digerirt und 4 Gran Indigcarmin in $1/2$ Unze destillirten Wassers ebenso lange stehen gelassen und dann beide Lösungen mit einander gemengt, geben eine schöne intensiv grüne Farbe. Mit 6 Quentchen dieser Farbe kann man 5 Pfund Zuckerwerk schön grün färben. Wird das Pigment mit Zucker versetzt zu einem Syrup eingekocht, so läßt es sich Monate lang aufbewahren; auch kann man es in Porzellan- oder Glasgefäßen zur Trockne eindampfen.

Gelbe Schmelzfarbe für die Glasmalerei.

Die gelbe Farbe in der Glasmalerei konnte bisher nur durch Cämentation des Glases mit Silberoxyd erzeugt werden. Das Glas wurde mit einem Gemenge von metallischem Silber oder einer Silberverbindung mit einem bei diesem Prozeß indifferenten unschmelzbaren Körper, wie Eisenoxyd oder Thon, bemalt und in einer Muffel rothgeglüht. Nach dem Erkalten wurde das gelbätzende Gemenge vom Glas abgewischt, wonach dieses durch Eindringen von Silberoxyd in seine Masse an den bemalten Stellen gelb erschien. Diese schöne Farbe hat indeß dreierlei große Mängel: sie nimmt auf verschiedenem Glas einen verschiedenen Ton an, was ihre Anwendung unsicher macht; sie verträgt nicht dicht neben anderen Schmelzfarben gebrannt zu werden, weil diese an der Grenze durch Aufnahme ihrer Gemengtheile unrein werden, wodurch z. B. die Herstellung von Blumenstücken in der Glasmalerei sehr erschwert wurde; sie ist ferner auf mattgeschliffenem Glase nicht anwendbar. Dieser letzte Umstand erschwert bedeutend die Herstellung gelber Verzierungen in rothem Ueberfangglas, wie sie vielfach zu ornamentalen Zwecken benutzt werden. Die Verzierungen werden in dem rothen Ueberfangglase meist ausgeschliffen, müssen aber, um sie mit Silber gelb ätzen zu können, sehr sorgfältig polirt werden, damit die Aetzfarbe sich nach dem Brennen wieder rein abwischen läßt. Bei Anwendung der folgenden Farbe ist das mühsame und kostspielige Poliren der matten Schleifstellen nicht nöthig, denn dieselbe kann ohne Weiteres auf das matte Glas gemalt und eingebrannt werden. Der Glasmaler Müller in Berlin hat sie hierzu wie zur Herstellung von größeren Blumenstücken auf einer Glastafel mit gutem Erfolg angewendet. Ihre Bereitung ist folgende:

Ein Theil neutrales chromsaures Bleioxyd (sogenanntes Chrom-

gelb) wird mit 3 Theilen Bleiweiß (kohlensaurem Bleioxyd) innig gemengt und in einem Porzellantiegel bei möglichst gelinder Hitze geschmolzen. Die geflossene Masse wird auf eine Metallplatte ausgegossen, in einem Mörser fein zerstoßen und mit ihrem halben Gewicht eines Bleiglases gemischt, welches durch Zusammenschmelzen von 2 Theilen Mennige, 1 Theil Quarzsand und 1 Theil calcinirtem Borax bereitet ist. Die gemengte Farbe wird auf einer Glasplatte mit Läufer in Wasser feingerieben.

Neue Methode der Befestigung der Farben auf den Geweben.

Wenn man ein Ei in einer Farbflotte kocht, so befestigt sich die Farbe sogleich auf der Schale. Die Eierschalen enthalten wie die Knochen ein organisches Gewebe und mineralische Salze. Versucht man diese mineralischen Salze, den phosphorsauren oder kohlensauren Kalk für sich zu färben, so gelingt dieses nicht, und daher kann keins dieser Salze das Beizmittel sein.

Versucht man umgekehrt das organische Gewebe von der Eierschale oder von Knochen zu färben, so nimmt dieses sogleich die Farbe an. Es folgt hieraus, daß die organische Materie der Knochen und der Eierschalen das Beizmittel ist.

Ebenso gut wie nun mineralische Beizmittel für Baumwolle bisher zum Befestigen von Farbstoffen auf derselben gedient haben, kann man auch organische Beizmittel anwenden, und Broquette hat dazu das Caseïn bereits angewandt. Dieses Ueberziehen von Pflanzenfasern mit thierischen Substanzen ist, wie Barreswil erwähnt, zuerst von dem Fabrikanten Hausmann ausgeführt, soll aber durch denselben zu keiner höheren Bedeutung gekommen sein. Natürlicher Weise muß das Caseïn zuerst aufgelöst werden, damit die Lösung desselben die Zeuge durchdringen kann, in den Zeugen aber muß es dann unlöslich gemacht werden. Braconnot hat nun gezeigt, daß das Caseïn mit Ammoniak eine lösliche Verbindung gibt, die sich beim Kochen wieder zerlegt. Hiernach hat Broquette die Zeuge mit einer Lösung von Caseïn in Ammoniak imprägnirt, dieselben dann erhitzt und dadurch das flüchtige Ammoniak ausgetrieben, worauf das Caseïn in den Zeugen unlöslich zurückbleibt. Baumwollenzeuge sind nach dieser Behandlung mit thierischer Materie durchdrungen, und können nun in denselben Farbflotten, worin man Wolle färbt, ausgefärbt werden.

Die Farben sind nun oftmals alkalisch, und dann lösen sie das Caseïn auf, statt sich dadurch zu befestigen. Es ist aber,

seitdem Bachelier das Gemisch von Kalk und Caseïn als Kitt anwandte, bekannt, daß dieses Gemisch erhärtet und fest wird. Hiernach hat Broquette das Caseïn bald allein mit Kalk, bald mit Ammoniak und Kalk zugleich behandelt, und mit diesem Kalkcaseat die Zeuge getränkt. In der Wärme wird dieses sehr bald fest und widersteht dann auch den Alkalien und dem Auswaschen mit alkalischen Flüssigkeiten.

Nach dieser Behandlung hat die Baumwolle eine eigenthümliche Steifheit bekommen, so daß sie, wiewohl ihr Vermögen sich zu färben dem der Wolle nahe gekommen ist, durch den Mangel an Glanz weit hinter der letzteren bleibt. Auch dieser Uebelstand läßt sich beseitigen, indem das Beizmittel sogleich mit Oel versetzt wird. Das Oel, Caseïn und der Kalk bilden dann eine Beize, welche die Farben mit ganz vorzüglichem Glanze aufnimmt.

Ein besonderer Fall ist dann noch der, wo man Gewebe aus Wolle und Baumwolle zu färben hat. Das Beizmittel ist hier nicht für beiderlei Stoffe zugleich geeignet, die Wolle verliert dadurch von ihrem natürlichen Glanze und das Baumwollengewebe wird nicht gehörig durchdrungen. Broquette wendet für dergleichen Gewebe das Beizmittel vor dem Weben an, die Baumwolle wird gleich beim Spinnen damit versehen, und kann nachher verwebt und gebleicht werden wie Wolle, ohne daß das Beizmittel dadurch leidet. Werden nun so vorbereitete Fäden verwebt, so können die Gewebe ohne Weiteres wie ganz wollene Stoffe ausgefärbt werden.

Mit Hilfe der Kalk-Caseïnlösung kann man auch in Wasser unlösliche Mineralfarben zum Färben der Zeuge geeignet machen, man mischt sie fein gepülvert mit der Lösung. Diese flüssigen Farben, die man z. B. mit Ultramarin, Ocher u. s. w. herstellen kann, lassen sich, so lange sie nicht eingetrocknet sind, mit Wasser wieder entfernen, sobald sie aber coagulirten, haften sie in den Geweben fest und schließen dabei den Farbstoff mit ein.

Das Caseïn, was in Folge dieser Eigenschaft für die Färber einen technischen Ausdruck verdient, nennt Broquette Caseogomme.

Eine weitere Anwendung findet die Caseïn-Oel-Kalkbeize noch im Zeugdruck. Man ist hier nicht etwa bloß auf Mineralfarben beschränkt, die sich dadurch auf den Zeugen befestigen lassen, sondern kann auch sehr gut die vielfach modificirbaren Pflanzenfarben anbringen, indem man dieselben erst alle mit Thonerde oder Zinnoxydul zu Lacken verarbeitet, und nun mit diesen Lacken ebenso verfährt wie mit gepülverten Mineralfarben. Nach dem Drucke werden die Zeuge

in feuchtes Leinen eingeschlagen und bleiben dann etwa ½ Stunde in dem feuchten Dampfe bei warmer Luft liegen. Während dieser Zeit trocknet die aufgedruckte Farbe nicht oberflächlich ein, sondern wird vom Innersten der Fasern aufgesogen und befestigt sich dann durch das spätere Eintrocknen vollkommen.

Diese neue Methode des Beizens hat bereits auf manche Farben bedeutenden Einfluß gehabt, z. B. auf die Orseille, womit man bisher nur ausnahmsweise färbte; nach der Procedur von Broquette erhält man damit sehr schöne Farben, die durch Modification der eigenthümlichen Farbe der Orseille durch Kalk entstehen.

Wie aus dem Bisherigen hervorgeht, ist es bei diesem Prozesse des Färbens nothwendig, die Zeuge durch ein Kalkbad zu ziehen, worin eine Beschränkung für manche Farben liegt, da viele Farben dadurch Modificationen in ihrem Tone erleiden. In solchen Fällen ist der Kalk durch Magnesia zu ersetzen.

Wenn man mit Mineralfarben oder Lacken nach der angegebenen Procedur Zeuge druckt, so erhält man stets sehr satte Farben, was für viele Muster fehlerhaft sein kann. Um Schatten und Halbfarben in dem sattgefärbten Drucke hervorzuheben, legt man die bedruckten Zeuge mit der Farbenseite auf eine absorbirende Unterlage, Baumwollengewebe, und preßt auf die Rückseite Formen auf, deren Umriß vom Künstler das gehörige Muster erhalten hat. Die auf die absorbirende Fläche aufgedrückte bedruckte Stelle muß nun von ihrer Farbe abgeben und so vielfältig gemustert werden.

Ueber die Zerstörung der Farbstoffe durch rothes Blutlaugensalz und Kali.

Mercer hat die Beobachtung gemacht, daß ein Gemisch von rothem Blutlaugensalz (Kaliumeisencyanid) und kaustischem Kali eine sehr oxydirende Einwirkung auf mehrere organische Farbstoffe ausübt, und er fügt hinzu, daß er davon in mehreren Fällen eine Anwendung beim Kattundrucken gemacht habe. Das zugesetzte freie Kali verwandelt sich dabei in Cyankalium auf Kosten des Eisencyanids, welches dadurch zu Eisencyanür reducirt wird, während der Sauerstoff des Kalis auf den organischen Körper einwirkt.

Ueber die Färbung und Verkieselung der aus kohlensaurem Kalk bestehenden Gesteine.

Kuhlmann, und vor ihm schon Fuchs, der Entdecker des Wasserglases, haben gefunden, daß Auflösungen von kieselsaurem Kali oder Natron (Wasserglas), mit Kalk in Berührung, die Kiesel-

säure an diesen abgeben, und sie erklären diese Wirkungsweise für die hauptsächliche Ursache der Erhärtung des hydraulischen Mörtels, indem der Alkaligehalt der hydraulischen Kalke das Mittel bildet, welches fortwährend die Kieselsäure löslich macht und sie dem Kalk zuführt, wodurch kieselsaurer Kalk entsteht, der unter Aufnahme von Wasser steinartig erhärtet. Eine ähnliche Wirkung tritt auch mit kohlensaurem Kalk ein. Rührt man Kreidepulver mit einer Lösung von kieselsaurem Kali an, so erhält man eine Masse, die an der Luft allmählich steinartig erhärtet. Kreide in ganzen Stücken, in eine Lösung von Wasserglas gelegt, nimmt allmählich, wenn man sie abwechselnd herausnimmt und der Luft aussetzt, eine beträchtliche Menge Kieselsäure auf. Sie erhält dadurch ein glattes Ansehen, ein dichtes Korn und eine mehr oder weniger gelbliche Farbe, je nach ihrem Eisengehalt. Die so präparirten Steine nehmen eine schöne Politur an. Die erst oberflächliche Härtung schreitet nach und nach bis in die Mitte des Stückes vor, selbst wenn dasselbe eine beträchtliche Dicke hat. Kuhlmann schlug vor, hiervon Anwendung zu machen, um Sculpturarbeiten, Ornamente, Mauern u. s. w., die aus Kreide oder überhaupt aus kohlensaurem Kalk bestehen, zu härten und dadurch dauerhafter zu machen, indem man sie nach Umständen in eine Lösung von kieselsaurem Kali legt oder mit derselben bestreicht. Wendet man eine solche Verkieselung auf Gegenstände aus Kreide, die ganz trocken sind (was für einen guten Erfolg wesentlich ist), an, so werden die Formen der Oberfläche durchaus nicht verändert. Nach Kuhlmann sind diese Vorschläge auch bereits in großem Maßstab in Paris bei den Louvre-Bauten in die Praxis übergegangen.

Da eine solche Verkieselung von Bauten, Bildhauerarbeiten u. s. w. oft zu sehr deutlichen Färbungen des Gesteins Veranlassung gibt, was die Verbindungsstellen sichtbarer und die Adern hervortretender macht, so hat Kuhlmann auf Mittel gedacht, diesem Uebelstand abzuhelfen. Für Mauern aus Kreide oder überhaupt aus Kalkstein, der zu weiß bleibt, schlägt derselbe zum Verkieseln ein Doppelsilikat von Kali und Mangan vor. Es ist dieß eine dunkelviolette glasige Masse, die eine braune Lösung gibt, welche, zum Verkieseln angewendet, in dem Gestein etwas Manganoxyd absetzt. Kobaltoxyd verbindet sich auch, aber in kleinerer Menge, mit dem kieselsauren Kali; die durch Kohlensäure aus dieser Verbindung gefällte Kieselsäure hat eine schöne blaue Farbe; dieses Silikat kann bei der Behandlung des weißen Marmors Anwendung

finden. Ist das Gestein zu dunkel, was der häufigste Fall ist, so kann man in die Lösung des Silikats ein wenig künstlichen schwefelsauren Baryt (das sogenannte Blanc fixe) einrühren, welcher, in den porösen Stein eindringend, sich, indem zugleich die Verkieselung stattfindet, daselbst festsetzt und in eine chemische Verbindung eingeht. Was die Verbindungsstellen anbetrifft, so können sie mit gewöhnlichen Cämenten gemacht werden, deren Nüancen durch weiße Stoffe heller gemacht sind. Sie können aber noch besser versteckt werden mit Stücken des Gesteins selbst, gemischt mit glasigem kieselsauren Kali, das Ganze vorher sehr fein pulverisirt und als flüssiger Teig angewendet.

Bei dem Bestreben, den Steinen die Farben zu geben, welche geeignet sind, die verkieselten Theile der Bauten mit solchen, die nicht verkieselt sind, in Harmonie zu setzen, wurde Kuhlmann darauf geführt, die Steine einer wirklichen Färbung zu unterwerfen, indem er sie zuerst mit gewissen Metallsalzen imprägnirt und dann in ihnen gefärbte Niederschläge daraus entstehen läßt. Imprägnirt man die Steine z. B. mit einem Blei- oder Kupfersalz, und bringt sie dann mit Schwefelwasserstoffgas in Berührung, so kann man nach Willkür graue, schwarze oder braune Nüancen erhalten. Mit einem Kupfersalz und einer Auflösung von Blutlaugensalz erhält man eine braunrothe Farbe u. s. w. Legt man porösen Kalkstein in eine Lösung von einem schwefelsauren Metallsalz und erhitzt bis zum Kochen, so entwickelt sich aus dem Kalkstein Kohlensäure, und die Basis des angewandten Metallsalzes schlägt sich bis zu ziemlicher Tiefe in inniger Verbindung mit schwefelsaurem Kalk in den Kalkstein nieder. Ist dieselbe gefärbt, so kann man auf diese Weise auch den Kalkstein sehr schön und rein gefärbt erhalten. Mit Eisenvitriol erhält man auf diese Weise eine mehr oder weniger dunkle Rostfarbe, je nach der Concentration der Lösung; Kupfervitriol färbt den Stein sehr schön grün; schwefelsaures Manganoxydul gibt braune, eine Mischung von Kupfer- und Eisenvitriol chokoladefarbene Nüancen.

In den meisten Fällen wird es, um auf vorerwähnte Weise gefärbte Steine zu Bauten oder Mosaikarbeiten zu benutzen, nützlich sein, ihre Härte nachträglich noch durch Verkieseln zu vergrößern. Arbeiten aus Muscheln, weißen Korallen u. s. w. behandelt man in gleicher Weise. Uebrigens ist noch zu bemerken, daß die schwefelsauren Doppelsalze, welche sich in dem Stein bilden, sich innig mit demselben verbinden und seine Härte vergrößern, so daß durch

Behandlung mit gewissen schwefelsauren Salzen, wie namentlich Zinkvitriol, die Verkieselung minder nöthig wird.

Ueber schildpattähnliche Färbung des Horns.

Den aus Hornplatten hergestellten Gegenständen, als Dosen, Kämmen u. s. w., kann durch Färbung das Ansehen von Schildpatt gegeben werden. Man bereitet zu diesem Behuf eine Mengung von gebranntem Kalk, Pottasche, Eisenoxyd und gepulvertem Graphit, etwa zu gleichen Theilen, reibt Alles gut unter einander und fügt soviel Wasser hinzu, daß ein dünnflüssiger Teig entsteht. Man taucht nun das fertig gearbeitete und mit Bimssteinpulver vollendete Horn in warme verdünnte Salpetersäure auf einige Augenblicke, legt es nach dem Herausnehmen ebenso lange in kaltes Wasser, wischt es gut ab und läßt es hierauf vollkommen austrocknen. Hierauf streicht man das angegebene Gemenge mittelst einer gerade abgeschnittenen Federpose auf die Hornfläche gleichförmig aus, wenn diese eine gleichförmige Färbung erhalten soll, oder bloß auf einzelnen Stellen, welche die braunen Flecke des Schildpatts nachahmen sollen, und zwar sowohl auf der einen, als auf der andern Seite, und läßt es eine bis zwei Stunden, je nachdem die Schattirung heller oder dunkler werden soll, darauf liegen. Nach dieser Zeit nimmt man die Farbe mit einem Holzspatel weg, wäscht das Stück in kaltem Wasser, trocknet es ab und läßt es dann 8 bis 12 Stunden lang vollends austrocknen. Zuletzt polirt man noch auf die übliche Weise oder mit gebranntem, zu Pulver zerfallenem Kalk.

Ein anderes Gemenge für die braune schildpattähnliche Färbung des Horns besteht aus 5 Theilen gebranntem Kalk, der mit etwas Wasser zu Pulver gelöscht worden, und aus 2 Theilen Mennige, welche mit diesem Kalkpulver genau vermengt worden, worauf man soviel Seifensiederlauge (Aetzkalilösung) zusetzt, bis ein starker Brei entsteht, welcher dann wie vorher verwendet wird.

Das Horn, nämlich das weiße und gelbliche, läßt sich übrigens auch auf dieselbe Art färben wie Holz, nur macht man von dieser Färbungsart selten Gebrauch, weil man durch die Färbung des Horns hauptsächlich nur die Nachahmung des Schildpatts bezweckt, wozu außer der gelblichgrauen natürlichen Farbe des durchscheinenden Horns nur verschiedene Nüancen von Braun, von Lichtbraun bis in's Schwarze, erforderlich sind, welche durch die angegebenen Beizen erhalten werden. Sonst kann man auch auf dem Horne braune Flecke durch eine Auflösung von salpetersaurem Queck-

silberoxyd, rothbraune durch eine Chlorgoldsolution und schwarze durch eine Auflösung von Höllenstein hervorbringen. Concentrirte Salzsäure färbt das vorher mittelst heißem Alkohol vom Fette befreite Horn violett und bläulich; Ammoniakflüssigkeit ändert diese Farben in Orange um.

Ueber das Färben des Tannenholzes zu Schachteln.

Man kocht 1 Loth gutes Fernambukholz mit soviel Regenwasser, daß man 3¾ bis 4 Schoppen Farbbrühe erhält; in der ganzen Menge der warmen Flüssigkeit löst man nun sofort 1 bis 1½ Quentchen fein gepülverten krystallisirten Alaun, und zwar sogenannten Kalialaun. In diese warme Farbflotte trägt man nun die zu färbenden Holzspäne ein und läßt sie darin circa ¼ bis ½ Stunde liegen. Sachkenner erklärten Proben von so gefärbten tannenen Spänen als äußerst gelungen.

Schwärze zum Abdruck von Blättern.

Zum Abdruck der Blattnerven von natürlichen Blättern aller Art nimmt man am vortheilhaftesten den durch unvollkommene Verbrennung von Campher oder durch unvollkommene Verbrennung von gewöhnlichem, aus Steinkohlen erzeugten Leuchtgas bereiteten Ruß, mischt ihn innig mit feinem Olivenöl und bestreicht damit ein Stück Papier. Auf dieses so geschwärzte Papier legt man das abzudruckende natürliche Blatt, überdeckt es dann mit einem Stück reinen Papiers und legt endlich auf dieses ein dünnes Leder, unterwirft das Ganze einem gelinden Drucke, nimmt das auf diese Weise eingeschwärzte Blatt vorsichtig heraus, legt es auf das zur Aufnahme des Drucks bestimmte Papier und unterwirft es hier von neuem einem mäßigen Drucke.

Färbung des Elfenbeins in verschiedenen Nüancen.

Das Färben oder Beizen des Elfenbeins, welches mit Billardbällen, Spielmarken, Schachfiguren u. s. w. vorgenommen wird, stimmt mit dem Färben der Knochen beinahe vollkommen überein. Unter den zahlreichen Vorschriften hierzu sind folgende ganz zuverlässig.

Schwarze Farbe. Man legt das Elfenbein mehrere Stunden lang in eine verdünnte Auflösung von Höllenstein, worauf es beim Hinlegen an das Tages- oder noch besser Sonnenlicht eine schwarze, etwas in's Grüne ziehende Farbe annimmt. Eine tiefe und schöne schwarze Farbe erzielt man, wenn das Elfenbein zuerst in einem, durch Leinwand geseihten Blauholzabsud und dann in Eisenvitriollösung oder besser noch in essigsaurer Eisenoxydlösung gekocht wird.

Blaue Farbe. Schwefelsaure Indigolösung, welche man mit Wasser verdünnt hat, erzeugt auf dem Elfenbein eine schöne blaue Farbe, wenn man dasselbe in der Farbebrühe liegen läßt, bis die verlangte Schattirung zum Vorschein kommt. Ist die Auflösung zu concentrirt, so greift die darin enthaltene freie Schwefelsäure das Elfenbein an, erweicht es und macht dessen Oberfläche uneben und rauh.

Grüne Farbe. Diese wird erhalten, wenn man das auf obige Weise blau gefärbte Elfenbein einige Augenblicke in sehr verdünnte Zinnauflösung (Zinnchlorür) und dann in eine rein durchgeseihte heiße Abkochung von Gelbholz legt.

Gelbe Farbe. Man legt das Elfenbein einige Minuten lang in Wasser, dem man etwas Zinnchlorürlösung zugemischt, dann sogleich in heißen Gelbholzabsud, welchen man durch Leinwand filtrirt hat. Die Farbe wird orange, wenn man dem Gelbholze bei der Abkochung ein wenig Fernambukholzspäne zusetzt. Eine sehr schöne und zugleich am Lichte nicht ausbleichende gelbe Farbe liefert das chromsaure Bleioxyd, welches auf dem Elfenbein erzeugt wird, indem man letzteres zuerst in einer Auflösung von chromsaurem Kali, dann aber in einer Lösung von essigsaurem Bleioxyd kochen läßt. Um eine schöne hellgelbe Farbe hervorzubringen, reicht es auch schon hin, das Elfenbein 12 bis 18 Stunden lang in der concentrirten Auflösung des neutralen chromsauren Kali liegen zu lassen.

Rothe Farbe. Wird das Elfenbein, nachdem es einige Minuten mit sehr verdünnter Zinnchlorürlösung gebeizt worden ist, in ein kochend heißes, filtrirtes Dekokt von Fernambukholz gelegt, so nimmt es eine vortreffliche rothe Farbe an, die durch einen Zusatz von Cochenille beim Absieden des Holzes noch verschönert werden kann. Gelbholz zieht die Farbe desto mehr in's Gelbe, je mehr man davon dem Fernambukholze zusetzt. Legt man das rothgefärbte Elfenbein in eine sehr schwache Auflösung von Pottasche, so wird es kirschroth.

Violette Farbe. Diese wird erhalten, wenn man zuerst die obige Beize von Zinnchlorürlösung und dann einige Augenblicke lang einen heißen Absud von Blauholz anwendet. Ist der letztere mit Wasser verdünnt, so entsteht Lilas. Wird das violett gefärbte Elfenbein in Wasser gelegt, dem man einige Tropfen Salpetersäure beigemischt hat, so wird es schön purpurroth.

Ueber das Färben des Elfenbeins im Allgemeinen ist zu

bemerken, daß dasselbe am besten vor dem Poliren vorgenommen wird. Das Elfenbein nimmt im polirten Zustande die Farben weniger gut an, und das nachfolgende Poliren nutzt die Oberfläche nicht so sehr ab, daß die Farben darunter Schaden leiden könnten. Doch müssen die Stücke nach dem Färben schon völlig wieder getrocknet sein, wenn man sie polirt. Wenn die Farbe fleckig ausgefallen ist, so läßt sich dieser Fehler oft dadurch ziemlich verbessern, daß man durch Reiben mit feingepulverter Kreide die dunkelsten Stellen blasser macht und dann noch einmal färbt. Wenn zum Färben eine heiße Flüssigkeit angewendet worden ist, so muß das Elfenbein nach dem Herausnehmen unmittelbar in kaltes Wasser gelegt werden, denn diese Stücke reißen sehr leicht, wenn jene Vorsicht vernachlässigt wird.

Glänzende weiße Anstrichfarbe.

Nach Dr. Geiseler hat eine Auflösung von Dammarharz in Terpentinöl zu Holzanstrichen vor dem Leinölfirnißanstrich einen großen Vorzug, namentlich wenn unter Anwendung von Bleiweiß oder Zinkweiß der Anstrich weiß bleiben soll. Zu dem Ende löst man 1 Theil Dammarharz bei gelinder Wärme in 2 Theilen Terpentinöl auf, läßt mit soviel von dieser Lösung, als nöthig ist, das Bleiweiß auf dem Präparirstein fein reiben, die so entstehende dickflüssige Masse mit der erforderlichen Menge Alkohol von 90 pCt. Tralles zur gehörigen Consistenz bringen und das vorher geölte Holz damit dreimal anstreichen. Der Anstrich trocknet sogleich nach dem Auftragen, bleibt unter allen Umständen weiß, läßt sich mit Wasser und Seife abwaschen, ohne sich vom Holze zu lösen, und hat einen vorzüglichen Glanz.

Vegetabilische Broncefarben für Tapetenfabrikation aus Rothholz und Blauholz.

Wenn man in einem durch mehrtägige Ruhe geklärten Absud von Rothholz Alaun mittelst Wärme auflöst, so entsteht beim Erkalten der Auflösung ein freiwilliger Niederschlag, der sich durch längeres Stehen der Flüssigkeit vermehrt und fast allen Farbstoff enthält. Wäscht man den abgeschiedenen Niederschlag einmal mit Wasser aus und streicht ihn etwas dick auf Papier, so trocknet er mit einer schön goldglänzenden, sich etwas in's Grüne ziehenden Farbe auf, welche den Flügeldecken der getrockneten spanischen Fliegen ziemlich ähnlich ist. Versetzt man den zur Breiform gebrachten Niederschlag mit etwas Leim und Satinstoff (Glanzstoff) — beste-

hend aus einer Auflösung von Wachs in Seife — und bestreicht dann mittelst eines Pinsels das Papier einige Male damit, so läßt er sich mit einem Achat oder mit einer Glaskugel glätten und nimmt einen schönen gelben Metallglanz, ganz ähnlich der Bronce, an. Es ist hierbei aber nöthig, daß das Papier so dick damit überzogen werde, daß es vollkommen undurchscheinend ist.

Aehnlich wie dieser Farbstoff aus Rothholz verhält sich der aus Blauholz, nur ist die Bereitung etwas verschieden und der Metallglanz zieht sich mehr in's Kupferfarbige, während jener sich mehr dem Messing nähert.

Nimmt man eine frisch bereitete concentrirte Abkochung von Blauholz und versetzt sie, in einem kupfernen Kessel erhitzt, mit einer Auflösung von Zinnchlorür (sogenanntem Zinnsalz), so erhält man einen reichlichen dunkelbraunen Niederschlag, den man unausgewaschen läßt. Dieser Niederschlag, ebenso behandelt wie der vorige, ertheilt dem Papier eine Kupferbronce. Eine von letzterer verschiedene Nüance erhält man, wenn man die erwärmte Blauholzbrühe mit wenig Alaun und dann mit noch weniger saurem chromsauren Kali versetzt; dieser Niederschlag ist dunkler und sein Glanz auf dem Papier zieht sich mehr in's Gelbliche, so daß er gleichsam zwischen beiden ersteren die Mitte hält.

Diese Niederschläge eignen sich alle drei ganz vorzüglich zur Buntpapier- und Tapetenfabrikation, denn ist die Mischung von Leim, Glanzstoff und Farbe eine gut getroffene, so erscheint der Metallglanz schon durch bloßes Reiben mit einer mäßig steifen Bürste.

Als Anhaltspunkt zur Fabrikation dieser Farben empfiehlt L. Denzer nachstehende Formeln:

1) Zehn Pfund gutes Rothholz oder Fernambukholz werden durch viermaliges Auskochen mit Fluß- oder Regenwasser von ihrem Farbstoff befreit und die gesammelten Brühen vier bis acht Tage in einem offenen hölzernen Bottich der Ruhe überlassen. Dann wird die klare Brühe vom Bodensatz abgezogen und in das vorher gereinigte Gefäß zurückgebracht. In einem Theil der klaren Brühe löst man jetzt mittelst Wärme 5 Pfund Alaun auf und vermischt die Auflösung mit dem Ganzen. Nach acht Tagen wird sich der beabsichtigte Niederschlag gesammelt haben, den man mittelst Seihetücher zur Breiform bringt und als solchen aufbewahrt.

2) Zehn Pfund Blauholz kocht man zweimal mit Fluß- oder Regenwasser aus und läßt die durchgeseihete Brühe in dem Kessel

bis zur Hälfte abdampfen; dann setzt man 20 Loth Zinnchlorür hinzu und bringt den Niederschlag auf Seihetücher.

3) Zu der wie vorher abgedampften Brühe setzt man zuvörderst 20 Loth Alaun und läßt ihn sich lösen; dann streut man so lange zerriebenes saures chromsaures Kali nach und nach hinein, als eine herausgenommene auf Papier gestrichene Probe noch dunkelblau erscheint, wozu ungefähr $2\frac{1}{2}$ Loth erforderlich sind. Zu viel chromsaures Kali macht die Farbe schwarz und verdirbt sie. Man bringt sie ebenfalls sogleich auf Seihetücher.

Echte violette Farbe für Porzellan-, Oel- und Wassermalerei.

Nach Leykauf erhält man diese, wenn man salpetersaures Zinnoxyd *) mit neutralem chromsauren Kali fällt, den erhaltenen Niederschlag in einem Seihetuch trocknen läßt und die nun durchscheinende bräunlich-gelbe Masse in einem Tiegel bis zur hohen Rothgluth erhitzt. Die Farbe ist dunkelviolett und liefert bei Glasuren das hellste Rosa bis zum dunkelsten Violett.

Das Bläuen der Garne und Gewebe mit künstlichem Ultramarin.

Das künstliche Ultramarin, welches jetzt in großer Vollkommenheit dargestellt wird, eignet sich ganz vorzüglich zum Bläuen baumwollener, leinener und wollener Stoffe um so mehr, als der Preis für dasselbe ein niederer ist.

Baumwolle im Garn wird, nachdem sie vorher der Bleiche unterworfen war, durch ein Bad genommen, welches aus 45 Quart Wasser, 10 Loth grüner Seife, welche man zuvor mit Wasser vollständig zu Schaum geschlagen hat, und 20 Loth Ultramarin besteht. Wenn das Garn ein schönes Weiß hat, so reichen diese 20 Loth Ultramarin aus, um 50 Pfund vollständig zu bläuen; ist dagegen die Bleichung eine unvollständige gewesen, so muß man noch 10 Loth dieses Stoffes zugeben. Die Anwendung der grünen Seife, d. h. im schwachen Verhältniß, ist sehr vortheilhaft bei dem Bläuen von baumwollenen und leinenen Garnen; es reinigt sie und gibt ihnen eine reinere und lebhaftere Farbe.

Dieses Blau verändert sich durchaus nicht, wenn man die Garne nicht ganz trocken verpackt, während dieselben mit Berliner-

*) Man erhält dasselbe, wenn man 4 Theile krystallisirtes Zinnchlorür (sogenanntes Zinnsalz) mit $1\frac{1}{4}$ Theilen concentrirter Salpetersäure überschüttet und so lange das Gemisch erhitzt, bis sich keine rothen Dämpfe mehr entwickeln, und dann zu der syrupdicken Masse 1 Theil Salzsäure fügt.

blau gebläut und noch etwas feucht verpackt regelmäßig verschießen, ungleich werden und grünliche Flecken bekommen. Dieses Bläuen mit Ultramarin läßt sich wie für Garne auch für Stoffe und Gewebe aus Baumwolle und Leinen auf dieselbe Weise anwenden; nur hat man darauf zu achten, daß, ehe das Ultramarin zu diesem Zweck verwendet wird, man es durch einen feinen leinenen Lappen, oder mittelst Pinsel oder Bürsten durch ein feines Sieb passirt, um die Körner von einander zu trennen; hierdurch gibt man dem Blau viel mehr Gleichförmigkeit. Man behandelt die Gewebe beim Bläuen ganz auf dieselbe Art wie die Garne. Die Wolle, welche, wie man weiß, zum Bleichen der schwefligen Säure bedarf, kann vor dieser Operation nicht dem Bläuen unterworfen werden, weil sie dann einen gelblichen und nicht bläulichen Ton annehmen würde. Nach dem Bleichen behandelt man dieselbe in derselben Weise wie die Baumwolle. Man hat darauf zu achten, daß dieselbe nicht einen zu dunkeln Ton annimmt, und bereitet die Bäder mit 6, ja 8 Loth Ultramarin weniger, als bei der Baumwolle.

Ultramarin zur Darstellung von Waschblau.

Wenn man das im Wasser suspendirte Ultramarin zum Bläuen von Garnen und Geweben benutzt, so ballt es sich leicht theilweise zusammen und veranlaßt auf den Gespinnsten oder Geweben Flecke von verschiedenartigem Farbenton. Um diesen Nachtheil zu vermeiden, verarbeite man das künstliche Ultramarin in folgender Weise zu Waschblau: Man vermische 2 Gewichtstheile Walkerde mit soviel Wasser, daß sie darin suspendirt bleiben kann; dazu gebe man 1 Theil käufliches Ultramarin, entweder in trockenem Zustand oder mit Wasser gemischt, und rühre das Ganze recht gut zusammen. Man lasse hierauf die Flüssigkeit in Ruhe, und bald wird sich das innige Gemenge von Walkerde und Ultramarin auf dem Boden abgesetzt haben. Dann lasse man die überstehende Flüssigkeit ablaufen und versetze den Niederschlag mit einem kleinen Quantum Leim oder Gummi in warmem Wasser aufgelöst (beiläufig 1 Unze des Klebmittels auf 1 Pfund Niederschlag); nachdem dieses gut eingerührt worden, verdampfe man das Wasser aus dem Niederschlag, bis er Teigconsistenz erlangt hat. Man kann denselben nun zu Kugeln oder Täfelchen formen; nach dem Trocknen sind diese zum Gebrauch fertig.

Schnell trocknender Anstrich für Fußböden.

Man reinige und ebene den vollkommen trockenen Fußboden und tränke ihn mit kaltem Leinöl. Sobald letzteres gehörig einge=

drungen, streiche man den Fußboden mit in Weingeist aufgelöstem Schellack an. Der Schellackfirniß hierzu besteht aus 3 Pfund Schellack und 4 Maaß gutem Weingeist von 40 bis 44 ⁰ Cart.

Der Schellackfirniß soll aufgetragen werden, wenn das Leinöl nicht ganz eingetrocknet ist, damit sich das Oel mit dem Fußboden desto besser verbinde. Nach gänzlicher Trocknung des Anstrichs, welches in Zeit von einer Stunde geschieht, wiederholt man das Einlassen noch zweimal abwechselnd mit Leinöl und Schellackfirniß in immer abgesetzten Zwischenräumen von 3 bis 4 Stunden und immer nur nach vollkommener Trockenheit des Schellackanstrichs. Bei Anwendung dieses Firnisses darf nie mehr als höchstens 1 Maaß in einen Topf gegossen werden, weil derselbe sonst durch die Verdunstung des Weingeistes zähe und unbrauchbar werden würde. Nach 24 Stunden ist der Fußboden so getrocknet, daß er schon betreten werden kann und gar keinen übeln Geruch mehr verbreitet. Die Anwendung dieses Anstrichs unterliegt somit keiner Schwierigkeit; jede Ausbesserung ist leicht vorzunehmen, und die Auslagen belaufen sich auch nicht höher, als der Quadratschuh beiläufig zu 3 Pfennig. Dieser Anstrich erhöht die Dauerhaftigkeit des Holzes, macht den Boden glatt und wasserdicht und erleichtert dessen Reinigung ungemein, indem man ihn bloß mit kaltem Wasser aufzuwischen braucht.

Anstrich auf Holz, der aller Nässe widersteht.

Man schmelze 12 Unzen Colophonium in einem eisernen Topfe, mische dazu 12 Maaß Thran und 1 Pfund Schwefel, und wenn diese Substanzen geschmolzen und recht flüssig geworden sind, so thut man von braunem Ocker oder einem anderen Farbstoffe, welchen man zuvor mit Leinöl fein abgerieben haben muß, so viel dazu, als man die Farbe dunkel oder hell zu haben wünscht. Dann taucht man den Pinsel in dieses heiße Gemisch und streicht die Gartenthüren, Staketen u. s. w. zum ersten Male so dünn als möglich an. Nachdem man den Anstrich ein paar Tage hindurch hat trocknen lassen, legt man den zweiten Anstrich auf. Selbst Mauersteine kann man hierdurch vor dem Verwittern schützen.

Schwarzer Anstrich für hölzerne Schreibtafeln.

Die Wandtafeln in den Schulen findet man gewöhnlich mit schwarzer Oelfarbe und Bernsteinfirniß angestrichen, worauf, da solche glatt und glänzend sind, mit weißer Kreide nicht gut sich schreiben und zeichnen läßt. Folgende Mischung gibt eine sanftrauhe

Fläche, worauf die Kreide sehr leicht zeichnet: Man nimmt gleiche Gewichtstheile fein gestoßenen Bimsstein und Mennige, reibt sie auf einem Reibsteine mit Terpentinöl, gut gesottenem Leinöl und etwas Bernsteinfirniß recht fein, und setzt so viel Kienruß zu, bis die Farbe hinlänglich schwarz erscheint. Hiermit streicht man die Tafel (welche zuvor mit dunkelgrauer Oelfarbe angestrichen worden) an und vertheilt den Anstrich mit einem Dachspinsel. Die schwarze Farbe muß mit Terpentinöl so mager gemacht werden, daß sie nach dem Trocknen nicht glänzt, sondern matt erscheint. Der Anstrich trocknet schnell und wird recht hart.

Anstrich auf Mauern.

Einen guten Anstrich für Mauern, welcher dem Regen widersteht und sich durch die Einwirkung der Sonne und der Feuchtigkeit nicht abblättert, sich nicht abreiben läßt und die Form der Gliederungen nicht verdirbt, erhält man durch die Vermischung eines Eimers gelöschten Kalk und eines Eimers Steinmehl mit dunkelgelbem Ocker in größerer oder geringerer Quantität, je nachdem man den Farbenton des Anstrichs wünscht, und rührt die Masse mit einem Eimer Wasser an, in welches man $^7/_8$ Pfund Alaun aufgelöst hat.

Viel fester wird aber der Anstrich, wenn man folgende Ingredienzen dazu nimmt: 17 Theile ungelöschten Kalk, 7 Theile gebrannten Gyps, 6 Theile Bleiweiß, 8 Theile frisch abgetropften Käse. Den Kalk löscht man in einer möglichst kleinen Menge Wassers, rührt ihn mit dem Käse um, bis ein weicher Teig entsteht; dann thut man den gebrannten Gyps und das Bleiweiß hinzu, reibt die Masse auf einem Reibstein mit etwas Wasser an, bis sie zum dicken Brei geworden ist, und verdünnt davon so viel, als man im Augenblick gebraucht, mit Wasser.

Sehr schnell trocknende Anstrichfarbe.

Hierzu nimmt man Caseïn oder weißen Käse und läßt ihn $^1/_4$ Stunde in einem irdenen glasirten Topfe mit Brunnenwasser sieden, indem man dreimal so viel Wasser als Caseïn in Anwendung bringt; dann gießt man es auf ein feines Sieb, indem man es noch einmal mit kaltem harten Wasser auswäscht, um ihm alle Säure zu entziehen, und drückt es in einer Serviette oder sonst reinem Tuch aus, bis es nur noch feucht ist. Nachdem es gewogen, nimmt man den vierten Gewichtstheil fetten ungelöschten Kalks, den man mit Wasser zu Kalkmilch löscht; indem man dreimal so viel

Wasser nimmt, als das Gewicht des trockenen Kalks betragen hat, erhält man so viel Kalkmilch als Caseïn. Diese beiden Stoffe mischt man nun mit einander; das Caseïn wird dadurch verdünnt und bildet einen fetten öligen Schleim, mit welchem man die mit Oel oder Wasser angeriebenen Farben anrührt. Alsdann kann man Plafonds, Wände, Treppen u. s. w., kurz Alles von Stein, Gyps, Zink anstreichen. Will man die Farbe auf Holz oder einen alten Oelanstrich auftragen, so mischt man $1/_{10}$ Leinöl darunter. Die anzustreichenden Gegenstände werden wie gewöhnlich hergerichtet.

Um das Caseïn aufzubewahren, breitet man es auf einem Flechtwerk oder einem Tuch aus und läßt es dann an der Luft oder an der Sonne trocknen. Die Kalkmilch erhält sich in gut verschlossenen Flaschen. Ehe man das trockene Caseïn anwendet, läßt man es 24 Stunden in weichem Wasser erweichen; dann drückt man es aus, ehe man den Kalk hinzumischt. Wäre der Schleim zu dick, so kann man Wasser oder Oel hinzusetzen, je nach der Arbeit, die gemacht werden soll.

Zu diesem Anstrich lassen sich übrigens nur dauerhafte Farben in Anwendung bringen; leicht zersetzbare Farben würde der Kalk sogleich verändern. Ocker, Erden, Chromgelb, Berlinerblau, Eisenoxyd, Blei- und Zinkweiß u. s. w. lassen sich gut dazu verwenden.

Ueber Alaunbeizen.

Es ist bekannt, daß manche Zeugdrucker zu ihren Drucksätzen gebrannten Alaun nehmen und sich nicht bewegen lassen, den gewöhnlichen, krystallisirten Alaun dazu in Anwendung zu bringen. Indeß ist es gewiß auch unrecht, im Allgemeinen gegen die Anwendung des gebrannten Alauns zu eifern. Wir dürfen nämlich nicht vergessen, daß durch das Brennen nicht bloß das Krystallwasser dieses Salzes fortgeschafft wird, sondern daß solches auch das im Alaun nicht selten enthaltene Eisen auf die höchste Stufe der Oxydation bringt und es seiner Säure beraubt, so daß es bei der Wiederauflösung des gebrannten Alauns als Eisenoxyd zurückbleibt. Daß aber mehrere sonst gute Alaunsorten bei den hohen reinen Farben bloß deßhalb nicht die Stelle des römischen Alauns vertreten können, weil sie etwa $1/_{100}$, ja nur $1/_{200}$ Eisenoxyd enthalten, ist allgemein bekannt. Dasselbe gilt auch bei dem Zinkvitriol (schwefelsaurem Zinkoxyd); gelindes Brennen ist das einfachste und beste Mittel, ihn von allem, oft bedeutendem, Eisengehalte zu befreien, indem das schwefelsaure Zinkoxyd seine Säure bei weitem schwerer

in der Hitze fahren läßt, als das schwefelsaure Eisenoxydul, welches als solches in dem eisenhaltigen Zinkvitriol enthalten ist. Dazu muß man den Zinkvitriol zunächst von seinem Krystallwasser befreien, und kann ihn dann, so ausgetrocknet, auf einer hintern, nicht sehr heißen Stelle eines gewöhnlichen Töpferofens in einem gewöhnlichen bedeckten Töpfergeschirr brennen, ein Verfahren, das auch bei Bereitung von verschiedenen Malerfarben aus Zinkvitriol im Großen ausführbar ist.

Ueber die Conservation weingeistiger Alkannalösungen.

Die Alkannawurzel dient bekanntlich sowohl in der Pharmacie zum Rothfärben einiger Tinkturen, als auch in der Seide- und Baumwollefärberei zur Hervorbringung eines gegen Alkalien, Säuren und Seife echten Violett, dessen eigenthümliche Nüance durch einen andern Farbstoff nicht dargestellt werden kann. Das einzige zweckmäßige Extractionsmittel für das in dieser Wurzel enthaltene Pigment ist Weingeist, welcher die Anwendung des ohnedieß nicht sehr billigen Farbmaterials ziemlich vertheuert. Aus diesem Grunde, zunächst aber auch aus dem andern, daß die Alkannalösungen leicht der Verderbniß ausgesetzt sind, ist dieser schätzbare Farbstoff weniger im Gebrauch, als er es verdiente.

Die weingeistigen Extracte, welche von Färbern am besten mit Anwendung eines sogenannten Verdrängungsapparates (d. h. eines cylindrischen, unten spitz zulaufenden, durch einen Hahn verschließbaren Gefäßes, etwa von Weißblech, in welchem Weingeist mit der zerschnittenen Wurzel längere Zeit zusammenstehen gelassen, dann unten abgezapft wird, um durch neue ersetzt zu werden) dargestellt werden, unterliegen einer doppelten Zersetzung. Beim Kochen werden sie nämlich sehr leicht grünlich und matt, und endlich beim Stehenbleiben, unter der Einwirkung des Lichts, gehen sie nach einiger Zeit in eine violette, zuletzt in eine graugrüne Mischfarbe über.

Das erstere Verhalten bringt den Uebelstand mit sich, daß schwache Lösungen, wie man sie gegen das Ende einer Extraction erhält, nicht können concentrirt werden durch Ueberdestilliren eines Theils des Weingeistes. Der zweite Umstand nöthigt die Färber, sich die nothwendige Alkannatinktur immer kurz vor deren Anwendung darzustellen. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß, wenn man ein Mittel kennte, solchen Zersetzungen vorzubeugen, bald, wie es jetzt von so vielen Farbmaterialien der Fall ist, von der Alkannawurzel ein etwas stärker concentrirtes weingeistiges Extract in den Handel käme.

Es würde z. B. ein Namhaftes an Transportkosten erspart werden, wenn in dem südlichen Frankreich, wo die Alkanna ziemlich verbreitet vorkommt und wo der Weingeist wohlfeil ist, ein solches Extract gemacht und versandt würde.

Ein solches Mittel, das mit aller Sicherheit einer Zersetzung durch Einkochen des weingeistigen Extracts abhilft, und welches dieselbe ohne Zweifel auch gegen die Zersetzung beim längeren Stehenlassen schützen würde, ist, nach Professor Bolley, der Zusatz von ganz wenig Salzsäure. Einige Tropfen reichen hin zur Conservirung von mehreren Maaßen der Tinktur. Der Grund dieser schützenden Wirkung der Salzsäure ist, daß sie das in dem Extract enthaltene Ammoniak, welches zur Zersetzung vorzugsweise beiträgt, neutralisirt und unwirksam macht.

Ueber die Prüfung der Aloë auf Verfälschungen.

Um die in der Färberei vielfach in Anwendung kommende Aloë auf fremdartige Beimischungen zu prüfen, verfährt man am besten auf folgende Weise: Man erhitzt dieselbe mit ihrem zehnfachen Gewichte Wasser, in welchem 2 bis 3 pCt. kohlensaures Natron aufgelöst wurde, unter beständigem Umrühren, damit sich nichts an den Boden des Gefäßes anhängt. Die Lösung erfolgt leicht, und beim Erkalten und Stehen setzt sich nichts ab, wenn die Aloë rein ist; ist sie hingegen unrein, so setzen sich nicht nur die fremden Harze, sondern auch die meisten anderen absichtlich zugesetzten Substanzen und selbst die zufälligen Verunreinigungen ab. Zuweilen kann man schon während des Kochens an dem auftretenden Geruch die Gegenwart der Fichtenharze erkennen, aber ganz sicher findet man sie nach dem Erkalten und Abgießen der Flüssigkeit am Boden des Gefäßes mit allen ihren charakteristischen Eigenschaften.

Bei der hier erwähnten Behandlung der Aloë mit alkalischem Wasser bleiben die Ockerarten, die weißgebrannten Knochen u. s. w., womit dieselbe häufig verfälscht vorkommt, natürlich gleichfalls ungelöst zurück. Andere Beimischungen, wie arabisches Gummi und Lakritzen, dürften wohl nur in den theurern Aloësorten zu vermuthen sein. Um diese letzteren nachzuweisen, hat man nur nöthig, die Aloë mit starkem Alkohol zu behandeln, der sowohl das Gummi, wie auch den größten Theil der Lakritzen ungelöst zurückläßt.

Bereitung der Aloësäure und ihre Verwendung in der Wollenfärberei.

So wenig anwendbar die aus Aloëharz und Salpetersäure bereitete Aloësäure (Aloëtinsäure) in der Seidenfärberei nach den

bisher erzielten Resultaten auch immerhin sein mag, von so wesentlichem Belange ist sie für die Wollenfärberei. Denn während sie in der ersteren höchstens zur Erzeugung eines echten und satten Kirschbraun verwendet werden dürfte, lassen sich durch sie eine große Menge in einander übergehender Nüancen auf Wolle hervorbringen, von denen namentlich die grauen Modefarben ihrer Echtheit wegen von außerordentlichem Nutzen sind.

Dem Herrn Lindner ist es in der allerneuesten Zeit gelungen, die Verwendung der Aloësäure zum echten Graufärben der Wolle Eingang zu verschaffen.

Was die Darstellung des genannten Farbstoffs (der Aloësäure) betrifft, so hat man zur Bereitung desselben im größeren Maßstabe nicht, wie Liebig für die Bereitung im Kleinen angibt, 8 bis 9 Theile käuflicher Salpetersäure auf 1 Theil Aloëharz nöthig, sondern es genügen in jenem Falle schon 6 Theile käuflicher Salpetersäure.

Bei der Bereitung verfährt man auf folgende Weise: Man fülle 60 Pfund käuflicher Salpetersäure in einen gläsernen Kolben von circa 70 bis 80 Quart Inhalt, und setze etwa 1 Pfund Aloëharz bester Qualität hinzu. Den Kolben mit seinem Inhalt erwärme man im Wasserbad unter einem gut ziehenden Schornstein bis zur Entwickelung rother Dämpfe. Nunmehr entferne man das Feuer und trage partienweise noch 9 Pfund Aloëharz in den Kolben ein. Nachdem die ganze Quantität Aloëharz eingetragen worden ist und keine rothen Dämpfe sich mehr entwickeln, gieße man den Inhalt des Kolbens in eine flache Schale, dampfe bis zur breiartigen Consistenz im Sandbad ab, und vollende endlich das Abdampfen bis zur Trockne im Wasserbade. Das Abdampfen bis zur Trockne hat den doppelten Zweck, die freie Salpetersäure zu verjagen und die letzten in der verdünnten Säure gelösten Farbstofftheilchen abzuscheiden.

Schließlich werfe man die goldgelbe Masse auf ein Filter, süße sie einige Male mit kaltem Wasser aus und trockne sie bei mäßiger Temperatur. Vollführt man das ganze Abdampfen nur im Sandbade, so läuft man Gefahr, das Präparat zu verkohlen. Die Ausbeute an Farbstoff beträgt im Mittel 66⅔ pCt. des angewandten Aloëharzes. Die Selbstkosten eines Pfundes betragen circa 1 Thaler.

Färben der Wolle mit Aloësäure. Schüttet man in einen, mit Fluß- oder Brunnenwasser gefüllten Kessel 2½ Pfund der so bereiteten Aloësäure, läßt aufkochen, schreckt ab und geht mit

30 Pfund gut gewaschener ungebeizter Wolle in die Farbflotte, so wird man nach einstündigem Sude eine volle braune Färbung der Wolle wahrnehmen. Verdoppelt man die Quantität Aloësäure, so erhält man ein sammetartiges Schwarz, welches indeß seines hohen Preises wegen nur in seltenen Fällen angewendet werden dürfte.

Löst man 1 ½ Pfund Aloësäure in Wasser auf, dem man 2 Pfund calcinirte Soda hinzugefügt hat, so erhält man ein Liquidum von schöner Purpurfarbe, das nach einigen Tagen seine höchste Intensität erlangt hat, und welches genügt, um 30 Pfund Wolle eine schöne bläulich graue Farbe durch halbstündiges Sieden zu ertheilen. Die Wolle muß sehr gut gewaschen, aber nicht angebeizt werden. Wendet man auf obige Quantität Wolle die doppelte Menge gelöster Aloësäure an, so erhält man ein Blau, das dem mit Persio beschlagenen Küpenblau sehr ähnlich ist. Neutralisirt man das Filtrat, welches durch das Aussüßen der rohen, durch Abdampfen gewonnenen Aloësäure erhalten wurde, mit Schlämmkreide, und filtrirt die neutralisirte Flüssigkeit von dem unzersetzten Niederschlage ab, so erhält man durch sie noch verschiedene hellere oder dunklere Nüancen von Olivengrün, je nachdem man die Farbflotte von geringerer oder größerer Concentration anwendet.

Einen sehr bedeutenden Nutzen gewährt die Aloësäure endlich noch betreffs der Fixirung anderer an sich unechter Farbstoffe. Versetzt man z. B. 10 Pfund Orseille mit ½ Pfund Aloësäure, die man zuvor in Aetznatronlauge gelöst hat, so wird dadurch die Orseillefarbe gegen Luft und Licht unempfindlich gemacht.

Der im Handel vorkommende Orseille-Extract ertheilt der Wolle viel glänzendere Farben, als die gewöhnliche Orseille; aber auch sie sind unecht. Lindner hat nun gefunden, daß, wenn man 10 Pfund dieses Extracts mit 1 Pfund trockener Aloësäure vermischt und die Mischung einige Tage sich selbst überläßt, die damit hergestellten Farben echt sind, ohne an ihrem Feuer verloren zu haben.

Die Aloësäure ist somit einer der echtesten Farbstoffe, den die Wollenfärberei aufzuweisen hat, und wohl würdig, in derselben weiter versucht und eingeführt zu werden.

Bereitung einiger Saftfarben.

Saftfarbe von Carmin. 2 Loth bester rother Carmin wird im saubern Porzellangeschirr mit 1 Schoppen destillirten Wassers 5 Minuten lang gekocht, wobei man mit einem Glasstab stets

umrührt. Dann thut man, wenn es etwas erkaltet ist, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Loth Salmiakgeist hinzu, kocht das Ganze noch ein paar Minuten und stellt es zum Verkühlen und Absetzen 24 Stunden bei Seite.

Safrangelb. Man setzt eine beliebige Menge ganzen Safran mit soviel Branntwein in einer weithalsigen Bouteille an, daß dieser ein paar Finger breit darüber steht, stellt Alles in die Wärme und läßt es digeriren. Nach vier Tagen gießt man den Branntwein in ein anderes reines Gefäß ab und schüttet nochmals eine gleiche Quantität darauf, die man nach achttägiger Digestion zu der schon abgegossenen Flüssigkeit schüttet, sowie dasjenige, was sich noch aus dem Safran pressen läßt, seiht die Flüssigkeit durch ein leinenes Läppchen und verdunstet sie in einem Porzellanschälchen gelinde.

Goldgelb. Zwei Loth Gummilack, $\frac{1}{2}$ Quentchen Drachenblut, $\frac{1}{2}$ Quentchen Curcuma, Alles pulverisirt, wird mit $\frac{3}{4}$ Schoppen Weingeist angesetzt, ein paar Tage lang digerirt, öfters umgeschüttelt, durchgeseiht und wie das Vorhergehende abgedampft.

Gummigutt. Dasselbe wird mit Wasser auf bekannte Weise abgerieben und so gebraucht. Wir können hierbei nicht umhin, das so schädliche Lecken an dieser Farbe zu rügen, welche ein sehr stark wirkendes, heftigen Durchfall erregendes Mittel ist. Kindern sollte diese Farbe niemals in die Hände gegeben werden.

Saftgrün. Der Preis eines guten Saftgrüns ist gewiß zu lockend, als daß man sich nicht der gewinnbringenden Mühe unterziehen sollte, die Beeren des allgemein vorkommenden *Kreuzdorns* (Rhamnus catharticus) sammeln zu lassen und aus diesen den so gesuchten Farbstoff darzustellen.

Die einfachste Weise, auf welche man dieses Saftgrün gewinnt, ist folgende: 18 Pfund noch grüne, zu Anfang des September gesammelte Kreuzbeeren läßt man mit einer gleichen Gewichtsmenge Wasser zweimal aufwallen und auspressen. Der durch 24stündige Ruhe geklärte Saft wird noch einmal durch ein wollenes Tuch geseiht und alsdann in einem blanken kupfernen Kessel zur Dicke des Honigs verdampft. Unter stetem Umrühren setzt man nun 9 Loth gepulverten Alaun zu, so daß auf 1 Pfund dieser dicklichen Flüssigkeit 2 Loth Alaun kommen, und fährt mit der Abdampfung so lange fort, bis sich die Oberfläche mit einer Haut zu überziehen anfängt. Hier tritt aber der Fall ein, daß der Saft bei aller angewandten Vorsicht einen Stich in das Gelblichbraune annimmt

und so ein Produkt liefern würde, welches als die gewöhnlichste billige Sorte im Handel vorkommt.

Nach unserer Erfahrung kann jedoch dieser Nachtheil dadurch vermieden werden, daß dem dicklichen Saft 1½ bis 2 Quentchen einer zuvor mit Wasser verdünnten Indigolösung (die aus 1 Theil feinsten Indigos und 8 Theilen rauchender concentrirter Schwefelsäure bereitet worden ist) tropfenweis unter stetem Umrühren beimischt, worauf die bräunlichgelbe Farbe des Saftes verschwindet und in die schönste rein dunkelgrüne übergeht. Das Verdampfen wird nun noch so lange fortgesetzt, bis einige auf eine kalte Oberfläche gebrachte Tropfen die trockenen Finger nicht färben; hierauf der noch warme Saft in starke Rindsdärme gefüllt und diese wohlverbunden, Anfangs bei Sonnenwärme, später mittelst Ofenwärme zur vollkommenen Trockniß gebracht.

Die Menge des so bereiteten Saftgrüns beträgt circa 3¾ Pfd. Das Saftgrün selbst hat die erforderliche Farbe im schönsten Grade, wird an der Luft nicht feucht und zeigt, auf Papier aufgetragen, einen gummiähnlichen Glanz.

Grünspan als Saftfarbe. Gleiche Theile gereinigter Weinstein und sogenannter destillirter, gepulverter Grünspan werden mit einander gemengt und in gleichförmiger mäßiger Wärme ein paar Tage lang stehen gelassen. Dann wird ebenso viel, als man von beiden genommen, reines Wasser zugesetzt und Alles sechs Stunden lang der Wärme ausgesetzt. Die Flüssigkeit wird mit noch etwas heißem Wasser verdünnt, durchgeseiht, mit Gummipulver, soviel als nöthig ist, gemischt und gelinde zur Trockne verdunstet. Oder man läßt 4 Loth gereinigten Weinstein in ½ Maaß Wasser kochen, fügt ebenso viel Grünspan hinzu und läßt Alles so lange über dem Feuer, bis sich ein Krystallhäutchen zeigt, dann setzt man den vierten Theil gepulverten Alaun zu, gießt es in eine Flasche und gebraucht die darüber stehende Flüssigkeit.

Blauer Carmin. Feinster Indigo, soviel man will, wird fein zerrieben, in einen reinen steinernen Topf, der wenigstens das 24fache faßt, gethan, fünfmal soviel rauchende Nordhäuser Schwefelsäure zugethan, als man Indigo genommen, und Alles mit einem Glasstäbchen öfters umgerührt. Die erfolgende Auflösung des Indigs wird durch gelinde Wärme unterstützt. Sobald das sich von selbst erhitzende Gemisch kälter wird, verdünnt man die Flüssigkeit mit dem 12fachen Gewicht Regenwasser, setzt 1¼ soviel fein gepulverte Kreide oder präparirten Marmor hinzu, als man

Säure verbraucht hat, und rührt Alles durch einander. Das Zusetzen der Kreide muß in kleinen Portionen geschehen, und sobald sich das Aufbrausen (in Folge der Entwicklung von kohlensaurem Gas) gelegt hat, läßt man Alles 24 Stunden lang stehen und trennt die über dem Bodensatz stehende klare blaue Flüssigkeit durch Filtriren. In dieser wird $^1/_3$ soviel Gummipulver gelöst, als man Indigo genommen hat, und Alles zur Trockne verdunstet.

Saftblau aus Waldbingelkraut. Die getrockneten schwärzlichen Wurzeln des Waldbingelkrautes (Mercurialis perennis Linn.) werden klein geschnitten und mit kaltem Regenwasser ausgezogen. Die daraus entstehende schöne saftblaue Farbe ist eine der dauerhaftesten aus dem Planzenreich. Setzt man ihr Schwefelsäure oder Salpetersäure zu, so verwandelt sie sich in's schön Violette oder Carmoisinrothe.

Nußbraun. Die grünen Schalen der reifen Wallnüsse werden gröblich zerhackt und so lange mit etwas Wasser gekocht, bis sie gehörig ausgezogen sind. Dann preßt man sie aus, läßt den Saft noch ein paar Stunden absetzen, setzt ihm, wenn er klar ist, etwas Borax zu und dickt ihn bei gelindem Feuer zur mäßigen Consistenz ein, wobei er nicht verdirbt. Mit dem Safte darf man ja kein Eisen in Berührung bringen, weil dieses die Farbe sogleich schwarz färben würde.

Bistre. Man kocht gewöhnlichen Glanzruß in Wasser, seiht die Masse, wenn sie genugsam gefärbt ist, durch und dampft sie zu einem dicken Brei ein, den man in gut mit Blase verbundenen Töpfchen aufbewahrt, weil er leicht Feuchtigkeit anzieht.

Sepiafarbe. Die römische Sepiafarbe ist bekanntlich die beliebteste und wird auch am theuersten bezahlt. Man bereitete sie aus Dem, was der sogenannte Tintenfisch dazu hergab. Sie kommt vor als Tusche in $1^1/_2$ Zoll langen, $^3/_4$ Zoll breiten und $^1/_4$ Zoll dicken Stücken, trägt auf der einen Seite die Inschrift: „Seppia," auf der andern die alte Firma: „G. B. Romero. Roma." In Rom beschäftigen sich mehrere Fabrikanten mit Anfertigung dieser Farbe; an anderen Orten, wie Paris, London, Petersburg, wird sie ebenfalls bereitet, nur mit dem Unterschied, daß man in diesen Städten die römische Firma häufig usurpirt. Die Farbe, welche Dovizelli in Rom anfertigt, ist sehr zu loben. Zur Herstellung der Sepiafarben dienen übrigens, außer der natürlichen Sepia vom Tintenfisch, eine Anzahl anderer Materialien, von denen wir einige näher bezeichnen wollen.

Zu ganz wohlfeilen und ordinären Tuschen bedient man sich einer Braunkohle (des Kasseler Brauns und der Cölnischen Erde). Diese ist in ihrem natürlichen Zustande, wie sie eben gegraben wird und bevor sie trocken geworden, eine höchst zarte, saftige Farbe; nach dem Trocknen, wenn man sie wieder zerpulvern und zerreiben will, gelingt es weniger, diese Farbe so fein zu erhalten.

Dieß dürfte Wenigen bekannt sein, und wir machen darauf aufmerksam, die noch feuchte Braunkohle vor dem Trocknen mit etwas concentrirter Auflösung von arabischem Gummi abzureiben. Will man die Farbe dunkler haben, so setzt man ihr feucht noch etwas gut calcinirten Kienruß zu.

Eine andere Sorte Sepia bereitet man sich aus gebranntem Zucker, wobei man die nöthigen Vorsichtsmaßregeln beachtet, um die Verkohlung nicht zu weit zu treiben. Man muß indessen schon ein wenig weiter gehen, als bei Anfertigung der sogenannten Zuckerfarbe, weil man sonst eine Farbe erhält, welche zu leicht Feuchtigkeit anzieht. Auch Süßholzwurzelsaft, wie er in den Offizinen als Succus liquiritiae (sogenannter Lakritzensaft) vorkommt, kann hierzu dienen.

Durch Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure auf einige organische Substanzen ist man im Stande, sich ebenfalls sehr schöne Sepiafarben zu bereiten.

Wir bedienten uns einmal der Melasse des Runkelrübenzuckers, um durch Einwirkung von Schwefelsäure daraus schweflige Säure zu entwickeln. Wird der dabei resultirende Rückstand vollständig ausgewaschen, so gibt er eine ungemein zarte und höchst ergiebige Sepiafarbe, von welcher wir eine kleine Quantität herstellten, und die, mit Gummi abgerieben und in Formen gebracht, vielen Beifall fand.

Eine noch zartere Farbe erhält man, wenn Schwefelsäure mit Alkohol erhitzt wird. *) Wenn nun noch schweflige Säure entwickelt wird, unterbricht man die Operation und wäscht den Rückstand so lange mit Wasser aus, bis er nicht mehr sauer reagirt. Man erhält so eine Farbe, die nichts zu wünschen übrig läßt und von ungemeiner Ergiebigkeit ist.

Bereitung des Florentiner Lacks.

Man löst 2 Pfund Alaun in 6 Maaß kochendem Wasser und filtrirt die Lösung. Das Gleiche thut man in einem andern Gefäß

*) Besonders als Nebenprodukt bei Darstellung des reinen ölbildenden Gases (Leuchtgases), wenn man 1 Theil Alkohol mit 4 Theilen englischer Schwefelsäure in einer Glasretorte so lange erhitzt, bis eine Entwicklung von schwefligsaurem Gase bemerkbar wird.

mit 2 Pfund guter Pottasche. Beide Laugen schüttet man heiß zusammen, rührt sie tüchtig um und sondert die sich abscheidende zarte Thonerde auf einem Leinwandlappen ab. Man wäscht diesen Niederschlag so lange aus, bis das Ablaufende nicht mehr salzig schmeckt. Nun kocht man 3 bis 4 Loth gröblich gestoßene Cochenille mit 1 Maaß Wasser ab, filtrirt das Decoct, wäscht das Filtrum mit heißem Wasser aus und tröpfelt in das Ganze so lange Zinnsalzlösung hinein, bis der Farbstoff vom Wasser geschieden ist. Sodann trägt man die auf dem Tuche befindliche Thonerde hinzu, die sich mit der Farbe vereinigen und abscheiden wird. Man scheidet sie durch ein Filter und trocknet sie in warmer Luft.

Gummigutt zur Oelmalerei zuzubereiten.

Eine beliebige Menge (auf 2 Loth etwa 8 Loth Alkohol) Gummigutt wird mit höchst rectificirtem Weingeist übergossen, durch öfteres Umschütteln und einige Tage Stehen eine Tinktur bereitet, die filtrirt völlig klar in einem Glase mit gleichen Theilen Wasser vermischt wird, wobei diese schöne Farbe, die, gegen Sonnenschein und andere Einwirkung unempfindlich, sich ausscheidet, dann auf einem Filtrum getrocknet, gepulvert und mit Oel angerieben wird.

Ueber das Schwarzfärben des Leders für Handschuhmacher.

In einer der Versammlungen des Mainzer Gewerbvereins wurde die Frage aufgestellt: „Auf welche Art wird das Leder für Handschuhmacher schön und schnell schwarz gefärbt, so daß die Farbe hält und nicht abschmutzt?“ Herr Karl Deninger hat diese Frage folgendermaßen beantwortet:

„Ehe man im Stand ist, diese Frage genügend zu beantworten, muß man genau wissen, mit welchen Mitteln das schwarz zu färbende Leder gegerbt worden ist. Sei es in Thran, in Alaun oder anderen adstringirenden Stoffen, jede dieser drei Gerbungsarten bedingt bei genannter Färberei eine andere Behandlungsweise. Zweifelsohne jedoch versteht der Fragesteller die mit Thran gegerbte sogenannte sämische Ledersorte, eine solche nämlich, die im gemeinen Leben unter der Benennung Waschleder vorkommt. Diese schwarz zu färben, bedarf man einer sehr gesättigten Abkochung von $1/2$ Pfund Blauholzspänen und $1/4$ Pfund schwarzem, gemahlenem Gallus (Galläpfel) in 2 Pfund Brunnenwasser, in der Weise bereitet, daß man beide ersten Ingredienzen $1/2$ Stunde in letzterem in einem beliebigen Gefäße kochen läßt, dann durch einen leinenen Lappen seiht und soweit abkühlt, daß man die Hand in der Flüssigkeit leiden kann.

Das Leder wird, die zu färbende Seite nach oben, auf einen glatten Tisch ausgebreitet und mittelst eines verhältnißmäßig dicken, aus leinenen Lappen bestehenden Ballens eben bemerkte Farbe aufgetragen und eingerieben. Sobald diese vollkommen und egal eingedrungen ist, wird auf die nämliche Farbe Eisenbeize in der Weise gebracht, daß man einen leinenen Lappen in dieselbe taucht und das Leder leicht und egal überfährt.

Die Eisenbeize bereitet man sich am schnellsten dadurch, daß man in einem eisernen Topfe kleine gerostete Eisenstücke, etwa Nägel, Feil- oder Drehspäne mit einer Maaß starkem Weinessig übergießt, dieses auf schwaches Feuer bringt und ungefähr 6 Stunden gelinde kochen läßt. Diese Eisenbeize zeigt sich dann als gut, wenn sie eine recht dunkle, weingelbe Farbe angenommen hat.

Nachdem das Leder mit dieser Eisenbeize, die man hat erkalten lassen, egal überstrichen worden ist, trocknet man dasselbe, wärmt die Farbeabkochung wieder auf und wiederholt den Färbungsprozeß ganz wie das erste Mal. Das getrocknete Leder wird nun mit einem in kaltes Wasser eingetauchten und etwas ausgedrückten Schwamm wiederholt so lange abgewaschen, respective abgerieben, als noch Farbe abgeht, dann wieder getrocknet, nochmals gefärbt und abgewaschen, so lange bis die gewünschte Schwärze erreicht ist, bei welcher zur Verhütung des Abfärbens immer der oben aufliegende, nicht eingedrungene Antheil der Farbe auf erwähnte Weise abgewaschen werden muß.

Um nun dem durch diese Procedur etwas hart gewordenen Leder die nöthige Milde wieder zu geben, wird eine ziemlich weiche Bürste mit Baumöl überstrichen und mit ihr das geschwärzte Leder überfahren. Die Farbe wird dadurch augenblicklich aus grauschwarz in kohlschwarz verwandelt, das Leder bekommt etwas Glanz und nach einigem Ausrecken, d. h. Hin- und Herziehen, seine vorige Weiche und Dehnbarkeit wieder."

Neues Verfahren, Leder farbig zu pressen.

Bisher konnte man das Leder nur unter Beibehaltung der ihm eigenthümlichen Farbe pressen. Man wußte es nur zu versilbern und zu vergolden, oder dadurch ein schwarzes Dessin zu erzeugen, daß man die Matrize vorher über eine Kerzenflamme hielt; noch niemals hat man aber das Leder vertieft mit Farben gepreßt. Es ist dieß schon oft versucht worden, aber immer ohne entsprechenden Erfolg. Wir glauben nun das Problem durch nach-

folgendes Verfahren gelöst zu haben, welches ein ganz neues Produkt liefert, auf einer eigenen Zurichtung des Leders, auf der Zusammensetzung der teigförmigen Masse, der Flüssigkeit oder des Pulvers, welches zum Farbendruck dient, beruht, und dessen Prinzip in der Anwendung eines Mordant und gleichzeitig eines Fettes besteht, wodurch das Leder die Eigenschaft, die Farbe einzusaugen, und die Farbe eine gummiartige Zähigkeit und fettige Beschaffenheit erhält, welche es ihr unter Vermittlung von Wärme möglich macht, sich mit dem Fett des Leders zu incorporiren. Die Zurichtung oder Vorbereitung des Leders ist nicht immer die nämliche, sondern variirt nach der Beschaffenheit und Farbe desselben, und je nachdem zum Pressen Farbe in Teig- oder Pulverform angewendet wird. Zuerst soll von der Vorbereitung des Leders die Rede sein, wenn die Farbe in Teig- oder Breiform angewendet wird.

Ziegen- oder Saffianleder von dunklen Farben. Man überstreiche dasselbe mittelst Leinenzeug oder eines Schwammes mit hundertfach verdünnter Schwefelsäure und hernach mit Nußöl. Diese aufgetragene Flüssigkeitsschicht darf im Momente des Pressens noch nicht ganz eingetrocknet, sondern muß noch feucht sein. Die Erfahrung lehrt am besten den Grad der Trockenheit derselben.

Schafleder von dunklen Farben. Anstatt Schwefelsäure wird hier Salpetersäure, und anstatt des Nußöls Lein- oder Olivenöl genommen; und da das Schafleder trockener ist als das Ziegenleder, so muß man, damit das Pressen gut von statten gehe, die Menge des Fettes vergrößern.

Kalbleder von dunklen Farben. Man ersetzt das Oel durch eine Auflösung von Salmiak (etwa 1 Unze auf 1 Flasche Wasser); weil die Oberfläche des Leders nicht geglättet ist, wie jene des Ziegen- oder Schafleders, so würden durch Oel Flecke erzeugt werden.

Marokinpapier und Pergament verschiedener Farben. Man überzieht es mit einer Schicht Eiweiß und mit einer sehr dünnen Schicht Oliven- oder Nußöl.

Wenn man die angegebenen Zurichtungsarten des Leders, Pergaments und Papiers zusammenfaßt, so sieht man, daß sie nur bezwecken, denselben ein Mordant (Beize) und Fette in, je nach ihrer Beschaffenheit, verschiedenem Verhältniß oder auch nur eines von beiden zu ertheilen, und man begreift, daß die Wahl der Stoffe hierzu nicht auf die vorn angeführten beschränkt sei.

Es bleibt nun nur noch übrig, von der beim Pressen anzu-

wendenden Farbmasse zu sprechen, und diese kann entweder den Flüssigkeitsgrad der Druckerschwärze haben oder im Zustand eines compakteren Teigs angewendet werden. Die Farben werden sämmtlich mit Wasser unter Zusatz von Gummilack, Traganth, arabischem Gummi oder anderen gummiartigen Substanzen angerieben; man setzt Eiweiß, Seife, Mandelöl oder andere fette Stoffe zu, sowie es die Trockenheit oder die Beschaffenheit der angewendeten Farbe erheischt, und wir wollen nur bemerken, daß dieser Zusatz fetter Substanzen bloß den Zweck hat, die Farbe an der Matrize adhäriren zu machen und zu bewirken, daß sie sich mit dem Zurichtungsmittel des Leders vermische; die Farbe darf nicht zuviel Oel enthalten, weil sie möglichst schnell, d. h. sehr bald nach erfolgtem Pressen des Leders trocknen muß. Man begreift, daß die anzuwendende Menge der besagten fetten Substanzen variirt, je nachdem die Farben selbst mehr oder weniger fett sind. Ist das Leder, Pergament oder Papier auf oben angegebene Arten zugerichtet, so trägt man die betreffende, gehörig präparirte Farbe mittelst eines Ballens oder einer Walze auf die vorher erwärmte Matrize auf, und vollführt dann das Pressen auf beim Vergolden, Drucken oder Pressen des Leders gewöhnliche Weise. Nach vollendetem Pressen läßt man gut trocknen, und reibt nachher, um den Grat oder die Formnäthe, die sich um die Linien des Dessins herum befinden, dadurch hinwegzunehmen und ein ganz reines Dessins zu erhalten, das gepreßte Stück mit Leinwand oder Tuch ab.

Bei Anwendung der Farben im compacteren (Teig-) Zustande bringt man sie in diesem Zustande auf jene Theile des zu pressenden Stückes, wo Dessins erzeugt werden sollen, und breitet sie darauf mittelst einer Walze aus, so daß eine Art Ueberzug entsteht, preßt dann mit erhitzter Matrize und nimmt nach erfolgter Trocknung den Teig von den Stellen, die keine Pressung erfahren haben, auf ebenso leichte Weise hinweg, wie bei dem vorigen Verfahren. Bei Anwendung der Farbe in Pulverform muß die Vorbereitung des Leders dahin modificirt werden, daß man dasselbe vorher durch Weingeist von 30 bis 40° zieht, damit es in einen körnig feuchten Zustand versetzt werde, welcher für die Anwendung des Pulvers nöthig ist, übrigens aber auch durch andere Mittel erreicht werden kann. Die Zubereitung der Farben ist die nämliche wie vorher, nur müssen sie zerrieben und gesiebt werden. Die Anwendung der Farbe selbst geschieht, wie wenn sie die Teigform hat, aber die Matrize muß heißer sein, und das Verfahren ist vorzüglich für

Seide ganz entsprechend, auf welcher die gummirte Farbe sehr gut hält.

Dem Vorstehenden ist nur noch hinzuzufügen, daß es für Felle, die nicht glänzend sind, d. h. deren Oberseite matt ist (die sogenannten Levant'schen Marokins), gut sei, sie vor der angegebenen Zurichtung mit einer Schicht arabischem Gummi zu überziehen.

Handschuhe hellbraun zu färben.

Man bringt die Handschuhe, nachdem sie von allem Schmutz so gut wie möglich gereinigt sind, in eine Beize, aus Weinessig und reinen Eisenfeilen bereitet, läßt sie 24 Stunden darin liegen und trocknet sie dann langsam aus. Hierauf taucht man sie in eine Brühe von 1 Maaß Rosenwasser, 2 Loth Mandelöl und 4 Eigelb, zieht sie über die Form und trocknet sie an einem nicht staubigen Ort. Das Eigelb muß hierbei erst mit dem Mandelöl angerührt und dann nach und nach das Wasser zugegossen werden.

Handschuhe kaffebraun zu färben.

Man beizt die Handschuhe zuvor in der Eisenessigbeize, wie oben angegeben, und nachdem sie wieder abgetrocknet sind, wäscht man sie mit einer Lauge von 1 Maaß Wasser, worin man Ligusterbeeren gekocht, oder etwas Saftgrün aufgelöst hat. Nachdem sie eine halbe Stunde darin geweicht haben, appretirt man sie durch eine Mischung aus Mandelöl, Eigelb und Wasser und zieht sie über die Form.

Erzeugung eines grünen Goldglanzes auf Leder.

Um dem Leder einen grünen Goldglanz, wie wir ihn an den Flügeldecken der spanischen Fliegen und anderer Käfer wahrnehmen, zu geben, überstreicht man das auf einem Tische glatt ausgebreitete weißgahre Leder mit einer Lösung von Leim oder arabischem Gummi, und reibt dann die Oberfläche so lange mit fein gemahlenem Blauholz, bis die gewünschte Farbe zum Vorschein kommt. Der Glanz wird noch erhöht, wenn man das Leder nach der ersten Operation mit Blut bestreicht und abermals mit Blauholzpulver frottirt. Das zu diesem Zweck anzuwendende Blauholz muß aber vorher mit Wasser angefeuchtet so lange an einem mäßig warmen Orte stehen, bis eine Gährung desselben eingetreten ist, in Folge welcher es erst den schillernden Glanz erlangt, den man dann auf das Leder überträgt. Das Trocknen und weitere Bearbeiten des Leders erfolgt auf die gewöhnliche Weise.

Schönes Silbergrau auf Leder.

Das mit Wasser aufgeweichte Leder wird mit einem Absud von ¼ Pfund Sumach in 2 Pfund Wasser imprägnirt, dann durch eine Lösung von 2 Loth Eisenvitriol und 1 Loth Kupfervitriol in 1 Pfund Wasser gezogen, herausgenommen, in siedendem Wasser gut gespült und getrocknet.

Färben von Pelzwerk.

Rohes oder nur gegerbtes Pelzwerk hat oft eine Farbe, welche den Forderungen des Gebrauchs nicht zusagt. Manche Felle von edleren Pelzthieren, z. B. von Zobeln, Edelmardern, Ottern, sind deßhalb von geringerem Werthe, weil ihr Oberhaar entweder zu licht, oder zwar dunkel, aber so kurz und sparsam ist, daß das helle Grundhaar auffallend durchscheint. Andere Felle, z. B. die der grauen und gefleckten Katzen, sind in Ansehung ihres weichen und dichten Haares geschätzt, würden aber wegen ihrer unansehnlichen Farbe nicht leicht Käufer finden. Auch das edelste Pelzwerk hat mitunter Flecke oder minder ansehnlich schattirte Streifen. Da überdieß die Mode nicht selten viel Pelzwerk von bald dieser, bald jener Farbenschattirung fordert, welche in der Natur nicht häufig vorkommt, so hat man die Kunst erfunden, das Pelzwerk durch Färben zu veredeln, eine Kunst, welche eine so ausgebreitete Anwendung findet, daß man nur von sehr wenigen Rauchwaarensorten behaupten kann, sie würden niemals gefärbt. Sie bildet einen nicht unbedeutenden Erwerbszweig einer eigenen Klasse von Kürschnern, welche den Namen Pelzfärber führen, ist aber fast leider gar nicht auf rationelle Grundsätze gestützt, sondern ein Resultat der bloßen Empirie, indem der Kürschner meistens nur durch die Vergleichung der Erfolge von fast zufällig gewählten Mischungen seine Färbemethoden erfindet, und sein Privatinteresse verbietet, zur Oeffentlichkeit einer Untersuchung von Seiten der Gelehrten seine Zuflucht zu nehmen. Deßhalb enthalten auch die Recepte des Pelzfärbers lange Aufzählungen von Materialien, deren färbende Potenz unter einander und im Verhältnisse zum zu färbenden Stoffe nicht gehörig ermittelt ist, und von denen mehrere wahrscheinlich unnütze Zuthaten sein mögen.

Das Pelzwerk wird entweder bis auf den Grund der Haare gefärbt, indem man das ganze Fell in die Farbbrühe eintaucht und somit auch die Haut färbt, wenn sie nicht durch einen passenden Ueberzug geschützt wird, oder es werden nur die Haarspitzen gefärbt,

indem man die Brühe mit einer Bürste auf die Haare streicht. Dieses Verfahren nennt man das Blenden oder Streichen desselben.

Die Haare verdanken ihre natürliche Farbe hauptsächlich einem in ihnen enthaltenen Pigmente, welches zum Theil von fetter, zum Theil von harziger Natur ist und zu den meisten Färbematerialien keine Verwandtschaft äußert. Soll daher das Haar gefärbt werden, so muß dieses Pigment entweder weggeschafft oder in seiner Natur so modificirt werden, daß es die aufgetragene Farbe gut annimmt, d. h. es muß gebeizt, oder, wie der Kürschner sagt, getödtet werden. Alkohol, Aether, schweflige Säure, schwache Alkalilauge, Ammoniak leisten hier gute Dienste; aber viele in der Wollfärberei brauchbare Beizen lassen sich auf Pelzwerk nicht anwenden, weil sie bald dem Glanze des Haares schaden, bald in ihm eine Neigung sich zu filzen hinterlassen. Ebenso wenig lassen sich alle auf thierische oder vegetabilische Fasern tauglichen Farbstoffe auf Pelzwaaren brauchen, weil bei diesen das Kochen, welches der Haut überaus nachtheilig wäre, unterbleiben muß.

Die Farben, welche man am gewöhnlichsten den Rauchwaaren ertheilt, sind schwarz und braun, mit verschiedenen Nüancirungen.

Um lichtere Zobel- und Marderfelle dunkler und werthvoller zu machen, bedient man sich folgenden Verfahrens, welches in Oesterreich durch längere Zeit unter dem Schutz eines ausschließenden Privilegiums stand.

Die auf einem Tisch ausgebreiteten Felle werden mittelst einer weichen Bürste, welche man in eine wohlumgerührte Auflösung von 4 Loth ungelöschtem Kalk in 3 Pfund Wasser eingetaucht hatte, in der Richtung der Haare so überstrichen, daß nur die Kronhaare feucht werden. Dann läßt man sie einige Stunden liegen und reinigt sie, wenn sie getrocknet sind, mit Bürsten. Auf diese Beize folgt ein zweiter Anstrich mit einer Mischung von 16 Loth Eisenvitriol, 2 Loth Salmiak, 2 Loth Schwefelantimon, 1 ½ Loth Silberglätte, 1 Loth Grünspan, ¼ Loth Operment, 2 Loth Kochsalz, 16 Loth reiner Buchenasche, welche Ingredienzen in 4 Pfund kochenden Wassers aufgelöst werden. Die gelbe Auflösung wird wiederholt aufgetragen, so daß die Haarspitzen 6 Stunden lang damit bedeckt sind. Wenn hierauf die Felle bei trockener Witterung sogleich, oder bei feuchter nach vorausgegangenem Ueberschütten mit Holzasche getrocknet sind, so werden sie mit einem etwas tiefer eindringenden dritten Anstrich überzogen. Zu diesem nimmt man 3 Pfund der besten Galläpfel,

welche man zuerst sorgfältig mit Leinöl befeuchtet, dann in einem irdenen Geschirr über der Flamme eines Holzfeuers so lange röstet, bis sie beim Umrütteln einen recht dumpfen Ton geben, und die man nach dem Erkalten sehr fein pülvert; ferner nimmt man 8 Loth Eisenvitriol, überschüttet diesen und das Galluspulver mit 1/4 Maaß kochenden Wassers, und gießt während des Erkaltens unter beständigem Umrühren noch 6 Maaß Wasser zu. Mit dieser Flüssigkeit werden die Haare so überstrichen, daß die obere Hälfte derselben feucht wird. Waren die Felle diesem Zustande 12 Stunden hindurch ausgesetzt, so werden sie getrocknet und gereinigt. Hierauf folgt der letzte Anstrich mit einer scharfen Aschenlauge, der man ein wenig Kalk zusetzt. Wenn die Felle eine halbe Stunde von diesem befeuchtet waren, so werden sie getrocknet, mit Weizenkleie bestreut und sorgfältig ausgeklopft, gekämmt und gebürstet.

Diese Färbemethode läßt sich auch auf andere Rauchwaaren, vorzüglich auf Füchse, Biber, Ottern und Schuppen mit Vortheil anwenden.

Um Kaninchenfellen eine zobelähnliche Farbe zu geben, verfährt man auf folgende Art: zuerst blendet man das Haar mit einem sogenannten Grünbade, welches aus 1/2 Pfund Eisenvitriol, 1 1/2 Loth Grünspan, 4 Loth Kupferasche und 6 Maaß Urin besteht. Nachdem die Haarspitzen durch 4 Stunden von diesem Anstriche feucht waren, trocknet und reinigt man das Fell, worauf es ein grünliches Aussehen hat. Wenn die Farbe zuletzt recht dunkel werden soll, muß dieser Anstrich ein-, auch zweimal wiederholt werden. Den zweiten Anstrich gibt man ihnen mit einer Mischung aus 3 Pfund mit Oel gerösteten Galläpfeln und 3 Loth Eisenvitriol, welche man mit 1/4 Maaß kochenden Wassers auflöst und bei dem allmählichen Erkalten unter fortwährendem Umrühren mit 3 Maaß Wasser versetzt. Wenn sie 4 Stunden lang befeuchtet waren und getrocknet worden sind, werden sie zum dritten Male mit einer Mischung aus 1/3 Grünbad und 2/3 Urin, und nach dem Trocknen zum vierten Male mit einer Mischung aus gleichen Theilen von warmem Wasser und Gallusbade gestrichen, 4 Stunden feucht gelassen, dann getrocknet und mit Kleien, Bürsten und Kämmen gereinigt. Durch bloßes Alaunen und Räuchern lassen sich weiße oder gelbliche Felle recht leicht in gelbrothe verwandeln. Auf diese Art gibt man den weißen Kaninchen das Ansehen der Karlinken, oder den russischen Hasenbäuchen das der russischen Fuchswammen. Zu diesem Ende werden die auf einem viereckigen Rahmen aufgespannten Felle

mittelst eines Pinsels mit einer lauen Auflösung von 2 Loth Alaun in 1 Maaß Wasser bestrichen, 3 Stunden lang liegen gelassen, dann in feuchtem Zustande geräuchert. Hierzu bedient man sich eines eigenen, 4 Fuß hohen, aus Ziegeln erbauten Ofens von würfelförmiger Gestalt, welcher oben mit einem fein durchlöcherten Eisenbleche verschlossen ist und auf einer Seite ein 1 Quadratfuß großes Loch zum Einbringen des Brennmaterials hat. An zwei gegenüberstehenden Seiten des Ofens erheben sich eiserne, 3 Fuß hohe Stangen, welche wieder durch mehrere, 8 Zoll über einander liegende Reihen von eisernen Querstäben verbunden sind. Bei dem Gebrauche wird in dem Ofen ein stark rauchendes Feuer von Kohlen oder angefeuchtetem Stroh und dergleichen gemacht, und die Rahmen mit den eingespannten, noch feuchten Fellen werden so auf die Roststäbe über dem Ofen gelegt, daß die Haare dem Rauche ausgesetzt sind. Trocknet das Alaunwasser ab, so wird das Haar wieder bestrichen und geräuchert, bis die gewünschte Farbe erscheint. Vor dem Vollenden der Arbeit streut man etwas Terpentin in die Flamme, um den Rußgeruch des Pelzwerks zu mildern. Die zuletzt nothwendige Behandlung des Felles mit Kleien, Bürsten und Kämmen ist so wie sie oben erwähnt wurde.

Russische Pelzhändler bedienten sich vormals nicht selten des Räucherns, um Zobelfelle dunkler zu färben. Da aber, um ein wirkliches Schwärzen hervorzubringen, der Rauch entweder sehr intensiv oder sehr lange angewendet werden muß; da ferner die Haarspitzen leicht sich dabei krümmen; endlich, da selbst im gelungensten Falle das Haar seine Schwärze nur den an ihm hängenden feinen Rußstäubchen verdankt, welche an der Hand oder an einem weißen Tuche sehr leicht abfärben, so verwirft man dieses Täuschungsmittel in neuerer Zeit immer mehr, besonders da andere viel tauglichere Mittel zum Verschönern der Zobel dem Pelzfärber zu Gebote stehen. Russische Pelzhändler brachten ehemals mehr als jetzt sogar Zobelfelle auf den deutschen Markt, in welche zur Beseitigung des Räucherns sehr feines Rußpulver nur eingestreut war. Es ist begreiflich, daß dieser Kunstgriff nur den Unwissenden täuschen kann, in den Augen des Kenners hingegen das Fell am Werth verlieren muß, weil dieser erst mit Aufopferung von Zeit und Mühe den Rußstaub von den Haaren zu entfernen hat.

Eine andere, sehr beliebte Methode, die verschiedensten Arten von Pelzwerk braun zu färben, besteht in einer Beize von schwachem Scheidewasser und in einem oder in wiederholtem Anstreichen mit

einer in Aschenlauge aufgelösten Mischung aus 4 Pfund gerösteten und gepülverten Galläpfeln, 6 Loth Eisenvitriol, 6 Loth Kupfervitriol, 6 Loth Orlean, ebenso viel Kupferasche, Schmack (Sumach), Salmiak, Grünspan und Alaun.

Läßt man bei dieser Mischung den Orlean aus, und gebraucht man beim Beizen statt des Scheidewassers eine Auflösung von gleichen Theilen ungelöschten Kalk, Pottasche und Silberglätte in Wasser, so taugt dieses Recept zum Schwarzfärben.

Um ein schönes Schwarz zu erhalten, kann man sich an folgende Vorschrift halten: Man koche 1 Pfund gutes Blauholz, 8 Loth Sumach und ebenso viel Knoppern oder Galläpfel gehörig aus, seihe die Flüssigkeit durch, verdampfe sie bis auf 2 Maaß und lasse sie einige Tage stehen. Hierauf koche man sie wieder und setze ihr 4 Loth Eisenvitriol, 1 Loth Kupfervitriol und 3 Loth salpetersaures Eisen zu. Beim Färben streiche man sie lauwarm auf das Pelzwerk. Nach einer andern Vorschrift gibt eine gesättigte und filtrirte Abkochung von Blauholz und Galläpfeln, welcher auf 5 Maaß 1 Pfund flüssiges, gegen 40° schweres, salpetersaures Eisen und 1 ½ Loth salpetersaures Silber zugesetzt wird, eine vorzüglich schöne schwarze Farbe.

Ein schönes, sammetartiges Schwarz erhält man überdieß, wenn man dem Pelzwerk eine Beize von essigsaurem Eisen gibt und es dann mit einer lauen Abkochung von Fernambukholz und Galläpfeln bestreicht.

Außer diesen Farbenanweisungen, bei welchen das durch die Gallussäure aus seiner Auflösung gefällte Eisen die Hauptsache ist, gibt es noch viele auf andere Metallniederschläge sich gründende Methoden.

Goldniederschläge wären ohne Zweifel für die Pelzfärberei zu kostspielig.

Eine schöne braune Farbe erhält das Pelzwerk, wenn man es mit einer Auflösung von salpetersaurem Blei beizt und dann mit einer verdünnten Schwefelkalium-Auflösung überstreicht; denselben Erfolg erhält man, wenn man statt des salpetersauren Bleis salpetersaures Wismuth anwendet.

Wird Pelzwerk mit einer lauen Abkochung von Blauholzextract und dann mit einer Auflösung von doppelt chromsaurem Kali bestrichen, so nimmt es eine schöne schwarze Farbe an.

Katechu und Salmiak in Wasser gekocht, gibt auf Pelzwerk eine angenehme hellbraune Farbe, welche durch doppelt chromsaures Kali an Festigkeit und Lebhaftigkeit gewinnt.

Wahrscheinlich ist auch der in den Schalen der reifen Wallnüsse enthaltene braune Farbstoff auf Pelzwerk anwendbar. Wenn das Haar beim Färben an Frische des Glanzes verliert, so kann man diese in vielen Fällen dadurch wieder ersetzen, daß man es mit einem Bügeleisen behandelt und dann mit einer feinen Bürste, die vorher mit einigen auf der Hand zertheilten Tropfen Oel befettet worden war, streicht.

Auf manche Rauchwaaren, besonders auf Schaffelle, werden auch andere, als die bisher erwähnten Farben aufgetragen. Blau läßt sich weißes Pelzwerk leicht mit der Indigo-Vitriolküpe färben. Auch die Indigo-Tafelfarbe, bei welcher jedoch Gummizusatz hier wegbleiben muß, gibt auf Haare eine schöne, sehr feste Farbe, indem der Indigo erst auf dem Haare selbst oxydirt wird.

Eine Abkochung von Quercitronrinde, welche durch hineingeworfenen Leim oder Abschnitte von Häuten des Gerbstoffes beraubt wird, kann warm auf das weiße Pelzwerk als gelbe Farbe aufgetragen und mit Alaun und Weinstein befestigt werden. Ein Decoct von persischen Kreuzbeeren gibt mit etwas Zinnchlorür ebenfalls eine schöne gelbe Farbe, die sich kalt auftragen läßt und ziemlich haltbar ist.

Alle Abstufungen von Grün können durch Vermischung von Gelb und Blau hervorgebracht werden. Ueberdieß erhält man ein schönes, etwas in's Blau stechende Grün, wenn man 10 Loth mit Kupfer gesättigte Salpetersäure mit 3 Loth arseniger Säure mischt und auf weiße Rauchwaaren aufträgt. Rothe Farben auf Pelzwerk erhält man mit einer Fernambukholz-Abkochung, welche mit Zinnsalz (Zinnchlorür) gemischt und kalt aufgetragen wird; ferner mit einer Auflösung von Lack-Dye in verdünnter Salzsäure, mit einem Zusatz von Zinnsalz und etwas Weinstein, oder wenn man die Farbe schwach in's Braune ziehen will, von etwas schwefelsaurem Kupfer und salpetersaurem Eisen.

Von gut gefärbtem Pelzwerke verlangt man, daß die Farbe fest, das Haar glänzend, weich, lieblich, frei von Körnchen und Knötchen, und an den Spitzen nicht gekrümmt sei, wenn es nicht schon von Natur kraus ist; ferner, daß es seine Elasticität nicht verloren habe. Die entgegengesetzten Eigenschaften verrathen sich dem Kenner größtentheils schon beim bloßen Anfühlen desselben.

Besonders gut färbt man in Rußland das Pelzwerk, so daß oft nur das Auge eines sehr geübten Kürschners erkennen kann, ob ein Zobelfell gefärbt sei oder nicht. Auch in Deutschland, vor-

züglich in Wien, werden viele Rauchwaaren schön gefärbt. Hamburg steht in dem Rufe, daß es weiße Füchse schön braun färbe, weßhalb man diese im Handel auch Hamburger Füchse nennt. Die Chinesen sollen ebenfalls das Pelzfärben gut verstehen.

D. Vorschriften zur Anfertigung von Holzbeizen, Broncen, Metallcompositionen, Firnissen und Lacken.

Holz schwarz zu beizen.

Nach einer Beobachtung von Professor Altmütter und bestätigt durch Director Karmarsch gibt die von Professor Runge entdeckte Chromtinte eine vortreffliche schwarze Beize für Holz ab. Man bereitet diese Tinte, indem man 2 Loth käufliches Blauholzextract in 4 Pfund Wasser in der Siedhitze auflöst und, sobald die Auflösung erfolgt, 1 Quentchen gelbes (neutrales) chromsaures Kali, in etwas Wasser gelöst, hinzusetzt und gut umrührt. Diese tiefviolett aussehende Flüssigkeit wird nun ohne zuvorige Erwärmung und überhaupt ohne alle weitere Vorbereitung mittelst eines Pinsels oder Schwammes auf das schwarz zu färbende Holz gestrichen und nach dem Trocknen der Anstrich wiederholt. Drei- oder höchstens viermaliges Bestreichen bringt eine tiefe Schwärze hervor, welche den höchsten Grad von Schönheit erlangt, sobald Politur oder ein Firniß darübergesetzt wird.

Man kann diese Beize oder Tinte lange Zeit im Vorrath halten; sie übertrifft in Einfachheit der Anwendung, sowie in Güte und Schnelligkeit des Resultats die gewöhnliche Schwarzbeize, und ist wenigstens ebenso wohlfeil wie diese. Besonders eignet sie sich zum Schwarzfärben von Ahorn-, Kirschbaum-, Linden-, Pappel- und Tannenholz.

Mahagonibeize, vorzüglich auf Nuß- und Birnbaumholz.

Nachdem das Holz gehörig geglättet und mit etwas verdünnter Salpetersäure abgerieben ist, läßt man es trocknen. Während dieser Zeit löst man in 32 Loth Weingeist 3 Loth echtes Drachenblut und 1 Loth Natron auf, filtrirt die Lösung und trägt sie mit einem Pinsel auf das Holz. Ist sie gehörig trocken, so trägt man eine Politur, aus 3 Loth Schellack, 2 Quentchen kohlensaurem Natron und 32 Loth Weingeist verfertigt, auf. Ist die Oberfläche des Holzes gehörig trocken, so glättet und polirt man wie gewöhnlich mit Bimsstein in Leinöl gesotten und unter abwechselndem Gebrauch von genannter Politur und Oel.

Färbung des Buxbaumholzes.

Die Anwendung des Buxbaumholzes in der Kunsttischlerei ist seiner natürlichen Farbe wegen beschränkt. Die schreiend gelbe und dabei fade Farbe ist für unsern Geschmack nicht besonders beliebt. Die Härte des Holzes dagegen verhindert es, die gewöhnlichen Beizmittel, wie sie beim Kiefern-, Elsen-, Birkenholz u. s. w. angewendet werden, zu benutzen. Dr. Elsner hat zwei Mittel angegeben, welche ihrem Zweck, dem Buxbaumholz eine angenehme Färbung mitzutheilen, sehr wohl entsprechen. Dieß ist eine Extraction der Alkannawurzel durch Alkohol, wodurch eine schöne, dem Birkenholz ähnliche Farbe hervorgebracht wird, und die auch eine herrliche Politur annimmt.

Und eine andere, dem hellen Mahagoniholz ähnliche Färbung erhält man, wenn man das Buxbaumholz mittelst Salpetersäure beizt.

Ueber das Mattiren neu gegossener Gegenstände aus Bronce und Kupfer.

Um solchen Gegenständen die helle Farbe und den Glanz zu benehmen, verfährt man auf folgende Weise: 1½ Loth Salmiak und 1½ Quentchen Sauerkleesalz (saures oxalsaures Kali) werden in 1 Maaß Essig aufgelöst. Mit dieser Auflösung befeuchtet man eine weiche Bürste oder einen zusammengerollten Lappen von Leinwand und reibt damit so lange das blanke Metall, bis die Stelle trocken geworden, welche Operation man so oft wiederholt, bis die Farbe der Bronce gehörig dunkel geworden.

Zweckmäßige Dichtungsweise der Metallröhren.

Mit gutem Erfolge kann man statt des Mennigkitts bei Dampfröhren, und statt des gewöhnlichen Feuerkitts auch bei Heizröhren, folgende Dichtung anwenden, welche weder vom Dampf, noch vom Feuer leidet, dabei leicht anzubringen und zu lösen ist und ungemein dicht hält. Dieselbe besteht darin, daß in beide Flantschen der zu dichtenden Röhren mit Hartloth zusammengelötheter Kupferdraht eingelegt wird, der etwas stärker ist, als die Tiefe der beiden Nuthen zusammen beträgt. Nachdem der Ring eingelegt ist, werden die Schrauben scharf angezogen, dann noch einmal die beiden Flantschen mit einem leichten Hammer zusammengetrieben und die Schrauben nachgezogen. Die Löthstelle wird vorher befeilt, damit sie dieselbe Stärke als der Draht erhält. Insbesondere empfiehlt sich diese Dichtung für hohe Dampfspannungen.

Schwarze Messingbronce.

Um messingene Gegenstände schwarz zu bronciren, hält man sie mit einer eisernen Zange fest und streicht sie mit Hilfe eines Röllchens von Fließpapier mit rauchender Salpetersäure an, erhitzt sie dann (etwa über einer Weingeistlampe), bis der Ueberzug ganz schwarz erscheint, bläst das lockere Pulver ab und reibt die Fläche noch warm mit einem mit Wachs bestrichenen weichen Fließpapier und hierauf kräftig mit Wollentuch ab. Die Fläche erscheint nunmehr tief schwarz mit schwachem Glanz. Es versteht sich, daß sich diese Bronce ebenso gut für Kupfer eignet.

Messinggegenstände zu bronciren.

Messinggegenstände lassen sich sehr schön bronciren, wenn man sie erst mit einer Salmiaksolution heiß sorgfältig abwäscht und dann in eine mäßig verdünnte Lösung von 2 Theilen krystallisirtem Grünspan und 1 Theil Salmiak in 6 Theilen Essig über Nacht legt; den andern Tag wäscht man die Gegenstände mit Wasser ab, trocknet und firnißt sie.

Ueber das Bronciren verschiedener Metalle auf galvanischem Wege.

Folgende Auflösung von Salzen in Wasser erzeugt bei ihrer Zersetzung mittelst einer galvanischen Batterie aus nur wenig Plattenpaaren auf verschiedenen Metallen eine mehr oder minder dicke Schicht von Messing oder Bronce: 500 Theile kohlensaures Kali, 20 Theile Kupferchlorid, 40 Theile schwefelsaures Zinkoxyd, 250 Theile salpetersaures Ammoniak.

Soll der Ueberzug oder der galvanische Niederschlag nicht aus Messing, sondern aus Bronce bestehen, so ersetzt man das schwefelsaure Zinkoxyd durch ein Zinnsalz. Man kann Stabeisen, Gußeisen, Stahl, Blei, Zink, Zinn und die Legirungen dieser Metalle, nachdem man sie auf geeignete Weise gebeizt oder gereinigt hat, mittelst der genannten Salzlösung leicht mit einer dünnen Schicht Messing oder Bronce überziehen, und zwar geschieht dieß bei gewöhnlicher mittlerer Temperatur. Der zu überziehende metallische Gegenstand wird zu dem Ende mit der negativen Elektrode einer Bunsen'schen Batterie in Verbindung gebracht, indem man als positive Elektrode ein Messing- oder Bronceblech in Anwendung bringt.

Sollen große Flächen überzogen werden, so muß man, wie die Erfahrung gelehrt hat, nicht die Dimensionen der Plattenpaare der Batterie, sondern deren Anzahl vergrößern.

Nachdem die Gegenstände auf angegebene Weise überzogen und dann auf bekannte Art gefärbt worden sind, halten sie mit der schönsten Bronce den Vergleich aus.

Bronce für Statuen und Medaillen.

Neugegossener Metallarbeit das Ansehen von antiker zu geben, verfährt man folgendermaßen: Man reinigt dieselbe zuerst von etwaigem Rost durch gewöhnliche Putzmittel, dann taucht man sie in eine Auflösung von 2 Quentchen Salmiak, ½ Quentchen Kleesalz und 1 Schoppen Essig, oder bürstet sie damit so lange, bis die feuchten Stellen trocken geworden sind. Man thut dieß entweder im Sommer, möglichst bei Sonnenschein, oder im Winter bei Ofenwärme.

Man kann sich auch des folgenden, besonders zu Medaillen vortheilhaften Verfahrens bedienen. 2 Theile Grünspan und 1 Theil Salmiak werden in Essig aufgelöst, die Lösung gekocht und so lange mit Wasser verdünnt, bis sie schwach nach Kupfer schmeckt und bei weiterer Verdünnung kein weißer Niederschlag sich absetzt. Die klare Flüssigkeit wird abgegossen in das völlig gereinigte Kochgefäß gethan, nochmals schnell gekocht und sowie sie im vollen Kochen ist, über die zu broncirenden Sachen gegossen. Diese muß man vorher in ein anderes Kochgefäß so stellen oder (auf einen Rost von Holzstäbchen) legen, daß sie sich nicht einander berühren. Die Flüssigkeit muß Alles bedecken, das neue Gefäß auf dem Feuer stehen, damit sogleich Alles zu sieden anfängt. Diese Operation darf höchstens 5 Minuten dauern. Sobald die Sachen eine braune Farbe angenommen haben, wird das Gefäß vom Feuer genommen, die Medaillen schnell herausgenommen und in's Wasser geworfen, damit geputzt und sorgfältig getrocknet. Ist die Auflösung zu stark gewesen, so erhalten die Stücke grüne Flecke und man muß sie umpoliren. Die concentrirte Flüssigkeit kann aufbewahrt, muß aber beim Gebrauch mit Essig und Wasser verdünnt werden.

Ueber das Gelbbrennen des Messings.

Man nimmt gewöhnlich starke Salpetersäure und schüttet in dieselbe eine Portion Schnupftabak, etwa in dem Verhältniß von 3 Loth Tabak auf 1 Pfund Säure. Das Gelbbrennen von Messing, Tombak, Kupfer und dergl. erfolgt hierin mit ungewöhnlicher Schnelligkeit und Sicherheit, so daß wir das Verfahren den Metallarbeitern zur Berücksichtigung empfehlen können. Tabak scheint

übrigens nicht gerade ausschließlich sich dazu zu eignen, und Versuche mit feinen Sägespänen gaben anscheinend ein gleiches Resultat.

Die Ursache dieser sonderbaren Erscheinung ist wahrscheinlich eine doppelte; zunächst wird durch Einwirkung der Salpetersäure auf die organische Substanz salpetrige Säure entwickelt, welche bekanntlich stark oxydirend wirkt; zweitens scheint der pulverförmige organische Körper in Folge der feinen Rauhheiten seiner Oberfläche die Entwickelung der salpetrigen Säure in Gasgestalt zu befördern, wodurch sie vollkommener auch in die kleinsten Vertiefungen eindringt. Daß die kleine Menge von Salmiak, welche dem Schnupftabak beigemischt zu sein pflegt, in Betracht kommen sollte, ist wohl nicht wahrscheinlich.

Metalllegirung zum Ausfüllen hohler Zähne.

Nach Robertson eignet sich zu obigem Zwecke folgendes Amalgam am besten. Man schmelzt 1 Theil Gold, 3 Theile Silber und 2 Theile Zinn in der Weise zusammen, daß man Gold und Silber erst in dem Tiegel erhitzt und im Momente, wo sie zusammenschmelzen, das Zinn dazu setzt. Dann gießt man die Legirung aus und schmelzt dieselbe noch einmal. Darauf stößt man sie zum feinsten Pulver und hebt dieses zum Gebrauch auf. Unmittelbar vor der Füllung eines hohlen Zahns erst mischt man dieses Pulver mit Quecksilber zu gleichen Theilen, knetet das auf diese Weise entstehende Amalgam mit dem Finger in der hohlen Hand und füllt damit den Zahn aus. Das Amalgam erhärtet nicht zu früh. Erforderlichen Falls kann man noch etwas weniger Quecksilber, als oben angegeben, in Anwendung bringen.

Bereitung des sogenannten Musivgoldes.

12 Theilen reinem englischen Zinn werden im geschmolzenen Zustande 6 Theile Quecksilber zugesetzt und in einem Porzellan- oder Glasmörser mit 7 Theilen Schwefelblumen und 6 Theilen Salmiak zusammen gerieben, die Masse in einen Glaskolben gethan, derselbe im Sandbade langsam erhitzt, bis sich keine weißen, nach faulen Eiern riechenden Dämpfe mehr zeigen, dann die Hitze bis zum dunklen Rothglühen gesteigert. Es wird sich in der Vorlage oder im oberen Theil des Kolbens Zinnober und Zinnsalz sublimiren, während das Musivgold als golddähnliche, schuppige Masse im Kolben zurückbleibt, die sich leicht verreiben und aufstreichen läßt. Unterbricht man die Hitze, ehe Alles gehörig zersetzt ist, und erhöht man die Temperatur nur langsam, so bleibt eine blasige

bleigraue Masse zurück. Man braucht das Musivgold zum Bronciren, zu goldähnlichen Malereien und unter Anderem auch zum Belegen der Kissen der Elektrisirmaschinen.

Sehr glänzendes Metallgemisch.

Es ist schon eine alte Erfahrung, daß Gemische aus Zinn und Blei weit glänzender ausfallen, als diese Metalle an sich. In einem vorzüglichen Grade besitzt diese Eigenschaft eine Legirung aus 19 Theilen Blei und 29 Theilen Zinn, welche, wenn sie in polirte Formen gegossen wird, einen außerordentlichen Glanz hat. Man bedient sich ihrer gewöhnlich auf folgende Weise. In die sehr leichtflüssige Masse taucht man, wenn sie geschmolzen und von der Oxydhaut gereinigt ist, glattgeschliffene Stücke Glas und zieht diese sogleich wieder heraus. Es bleibt dann eine dünne Metallrinde an dem Glase hängen, welche sich beim völligen Erkalten selbst ablöst und da, wo sie das Glas berührte, einen vortrefflichen Spiegelglanz zeigt. Wählt man zweckmäßig geschliffene Glasformen, z. B. sternartige Strahlen, so kann man aus solchem Metallgemisch allerlei Verzierungen bilden. Durch Berührung schadet man dem Glanz, und ein dadurch erzeugter Fleck ist nie wieder fortzubringen.

Goldähnliche Metalllegirung.

Man erhält dieselbe durch Zusammenschmelzen von 1 Pfund Rosettenkupfer, 4 Loth Messing und 6 Loth Zink. Zuerst schmelzt man das Kupfer mit dem Messing, rührt das Gemisch gehörig um und fügt nun erst, gleichfalls unter Umrühren, das Zink hinzu. Vor dem Ausgießen dieser Legirung wirft man etwas Salpeter auf das flüssige Metall und gießt es dann in Sand oder in erwärmte eiserne Gußformen.

Spiegelamalgam für gläserne Kugeln

besteht aus 1 Theil Zinn, 1 Theil Blei, 2 Theilen Wismuth und 10 Theilen Quecksilber, welche durch gelindes Schmelzen vereinigt werden.

Rose's leichtflüssiges Metall, welches schon bei + 78° R. schmilzt.

Man vereinige durch Schmelzen 1 Theil Blei, 1 Theil Zinn und 2 Theile Wismuth. Newton's leichtflüssiges Metall besteht aus 8 Theilen Wismuth, 5 Theilen Blei und 3 Theilen Zinn.

Anfertigung des sogenannten Britannia Metal.

Diese Metalllegirung, aus der man in neuerer Zeit, besonders in England Kaffe-, Milch- und Theekannen in sehr geschmackvollen

Formen anzufertigen pflegt, zeichnet sich durch ihr silberähnliches Aussehen ganz besonders aus. Man erhält diese Legirung durch Zusammenschmelzen von 9 Theilen Zinn und 1 Theil Antimon.

Legirung zum Abklatschen von Münzen, Holzschnitten und dergleichen.

Unter der ziemlich bedeutenden Anzahl verschiedener Metalllegirungen, welche zum Abklatschen von Münzen u. s. w. zur Erlangung von Formen für galvanoplastische Copien, oder zum Abklatschen der Holzschnitte benutzt werden, ist jedenfalls folgende die beste: Man schmelzt bei möglichst gelinder Hitze zusammen: 4 Theile Wismuth, 2½ Theile Blei, 2 Theile Zinn und 1 Theil abgenutzte Buchdruckerlettern. Diese Legirung gibt bei nur einiger Uebung stets sehr reine und scharfe Abklatsche.

Ueber Firnisse, Lacke und Polituren im Allgemeinen.

Die Firnisse werden theils gekocht, z. B. alle fetten Oelfirnisse, theils durch Digeriren erhalten. Nur bei den ätherischen Firnissen muß die Auflösung der dazu gebrauchten harten Ingredienzen ohne Hilfe der Wärme geschehen. Die Bereitung der gekochten Firnisse hat für den Ungeübten manche Schwierigkeiten und muß besonders mit Vorsicht geschehen, damit sich das Oel nicht entzünde, nicht in's Feuer laufe oder der Firniß verkohle, was namentlich bei dem Copalfirnisse geschehen kann, dessen Gelingen von einem Moment oft abhängt. Man nehme, um dieß Alles zu vermeiden, besonders geräumige Gefäße, mache den Firniß nicht auf Holz-, sondern auf Kohlenfeuer, oder im sogenannten Wasserbade, und hüte sich, beim Probiren etwas in's Feuer zu tröpflen. Bei den durch Digeriren bereiteten Firnissen verhütet man das Ankleben der dazu benöthigten, harzigen Ingredienzen dadurch, daß man Glasstückchen von Bouteillen oder Trinkgläsern mit in die Digestionsgefäße wirft, die man dann zum jedesmaligen ferneren Gebrauch in denselben immerwährend lassen kann.

Das Digeriren von kleineren Quantitäten Firnissen kann in Flaschen oder in Glaskolben geschehen, die man in einen alten Kessel oder eine Casserole setzt, worin sich eine dünne Lage Sand befindet und die man dann noch weiter mit Sand umgibt — man nennt dieß in ein Sandbad setzen. Größere Quantitäten Firnisse können in kleinen kupfernen Blasen unmittelbar über Feuer bereitet werden. Was dann, wenn man einen bedeutenden Hitzgrad zum Auflösen der harten Ingredienzen nothwendig hat, dabei überdestil-

lirt, wird später, wenn Alles fertig ist, wieder zurückgeschüttet. Oft genügt die Wärme des Ofens oder Herdes als Digestionswärme.

Klarheit und Reinheit ist ein Haupterforderniß eines jeden Firnisses. Zu dem Ende läßt man jeden Firniß ruhig absetzen und gießt die letzten Antheile desselben durch in einen Trichter gelegte Baumwolle, oder filtrirt sie, wenn der Firniß dünner ist, durch Fließpapier.

Die Anwendung der Firnisse besteht entweder in einem unmittelbaren Auftragen auf die zu lackirenden Gegenstände, oder diese müssen erst einen Grund erhalten haben. Wird ein Firniß auf irgend etwas ein- oder mehrmal aufgetragen, so darf dieß nie geschehen, bevor der vorhergehende Anstrich, Auftrag oder die Farbe nicht möglichst ausgetrocknet war. Nur dadurch erhalten die verschiedenen Lagen ihre ganze Dauerhaftigkeit und Festigkeit. Auf feine Papparbeiten, Holzarbeiten, Malereien, auf Papier und Leinwand wird häufig, um das Durchschlagen des Firnisses zu vermeiden, falls man einen fettigen Firniß anwendet, ein Grund mit Gummiwasser gelegt (1 Theil feines arabisches Gummi in 5 bis 6 Theilen heißem Wasser gelöst und durch Leinwand geseiht). Oder man bedient sich auch einer Auflösung von Hausenblase hierzu. Ersteres deckt durch ein- bis zweimaliges Auftragen hinreichend, letztere muß oft drei- bis viermal aufgetragen werden.

Die Hausenblasen-Auflösung macht man zu dem Zweck auf folgende Weise. Man schneidet die Hausenblase in ganz kleine Stücke, weicht sie eine Nacht über in kaltem Wasser ein und gießt andern Tags dieses Wasser weg. Dann kocht man die weichgewordene Hausenblase (1 Loth) mit reinem Regenwasser (2 Loth) und Weingeist (2 Loth) über mäßigem Feuer, am besten im Wasserbad, und unter öfterem Umrühren so lange, bis sie fast völlig aufgelöst ist. Etwas häutiger Rückstand bleibt immer, freilich um so mehr, je schlechter die Hausenblase ist, zurück. Wenn die durchgeseihte Auflösung erkaltet ist, gesteht sie zu einer Gelée, die man lange Zeit aufheben kann, wenn man nur die Vorsicht gebraucht, sie jedesmal nach dem Gebrauche mit etwas Weingeist zu überschütten.

Das Abreiben gefirnißter oder lackirter Gegenstände geschieht, um diesen einen gehörigen Glanz und eine Feinheit zu geben, die durch bloßes Auftragen nicht erreicht wird. Mit Oelfirniß lackirte Sachen reibt man zuerst mit fein gepülvertem (präparirtem) Bimsstein und einem gröbern Hutfilz oder grobem Wollenzeug ab. Das zweite Abreiben kann mit fein gepülvertem Tripel und feinerem

Filz geschehen, das dritte mit Stärkmehl oder geschlemmter Kreide, oder auch sehr gut mit präparirtem Kalk und feinstem Hutfilz oder feinem wollenen Tuch. Zu dem ersten Abreiben macht man das Pulver mit Wasser an; das zweite kann mit feinem Oel geschehen, das dritte trocken bewerkstelligt werden. Zuletzt fährt man nochmals mit einem feinen reinen wollenen Lappen darüber.

Die mit Weingeistlacken angestrichenen Sachen reibt man zuerst mit geschlemmtem angefeuchteten Tripel und einem feinen Hutfilz, dann mit eben solchem Tripel und Baumöl und einem feinen Tuche, zuletzt mit Stärkmehl und einem reinen Tuche, bis zur völligen Trockenheit.

Die durch Staub oder Einwirkung des Lichts matt und unansehnlich gewordenen Anstriche von Lackfirnissen (vorzüglich auf polirten Möbeln) werden wieder gereinigt, wenn man sie mit einem wollenen Tuch und einigen Tropfen Baumöl zuerst vom Schmutze befreit und dann völlig trocken reibt. — Schmutzig gewordene Anstriche von Oelfirniß wäscht man mit einem zarten Schwamm und mit Seifenwasser, zu welchem man, wenn der Schmutz sehr überhand genommen haben sollte, noch etwas Pottasche zufügen kann.

Wir geben nun eine Auswahl der besten und als sicher erprobten Vorschriften von Firnissen *) und theilen sie ein in Firnisse mit fettem Oel bereitet, mit Weingeist, mit ätherischem Oel und mit Aether.

Gewöhnlicher Leinölfirniß.

Für ordinäre Grundirfarben genügt es, das Leinöl in einem hartgebrannten irdenen Topf, der zur Hälfte damit gefüllt wird und mit einem Deckel von Eisenblech bedeckt werden kann, ohne Zusatz so lange zu kochen, bis sich eine hineingeworfene Brodrinde verkohlt. — Zum Anmachen von Farben und als Firniß muß jedoch auf jede Maaß Leinöl 2 bis 3 Loth fein geriebene Silberglätte und ½ Loth Zinkvitriol (schwefelsaures Zinkoxyd) zugesetzt werden. Je gelinder und anhaltender das Kochen unterhalten wird (4 bis 6 Stunden ist sehr zweckmäßig), desto besser trocknend

*) Daß ihre Anzahl noch um das Dreifache hätte vermehrt werden können, wird Jeder einsehen, der ein oder das andere Buch zur Hand nimmt, welches lediglich von Firnissen handelt. Sehr häufig sind jedoch darin eine große Anzahl überflüssig, oder so wenig in der Quantität der vorgeschriebenen Ingredienzen von einander unterschieden, daß dadurch eine richtige Wahl nur erschwert wird.

und weniger dunkel wird der Firniß. Der fertige Firniß wird einige Tage ruhig zum Ablagern hingestellt.

Eine andere Bereitungsart von Leinölfirniß.

Nach Angabe des Apothekers Jonas wird jetzt die größte Menge des im Handel vorkommenden Leinölfirnisses auf die Weise dargestellt, daß man z. B. 1 Centner Leinöl in einem kupfernen Kessel erhitzt, dann diesen vom Feuer entfernt und mit großer Vorsicht 2 bis 4 Quentchen starke Salpetersäure nach und nach zumischt, wobei natürlich die Zersetzung beider Körper unter Schäumen und mit knisterndem Geräusch erfolgt. Nach Erkaltung des so behandelten Leinöls ist der Firniß fertig; er muß einige Tage in offenen Gefäßen der Luft ausgesetzt bleiben, worauf ein schleimiges Sediment, wie das durch Bleioxyd, sich abscheidet. Das Präparat ist von weingelber Farbe und läßt hinsichtlich des schnellen Trocknens nichts zu wünschen übrig.

Bereitung des Kupferdrucker-Firnisses.

Da die Operationen, welche bei der Bereitung des Kupferdrucker-Firnisses vorkommen, nicht allgemein gekannt sein dürften, so wollen wir Einiges hierüber mittheilen.

Das rohe Leinöl wird in einem eisernen Kroppen mit senkrechten Wänden nicht ganz zu $^2/_3$ des Gefäßes gefüllt und über raschem Feuer zum Kochen gebracht, bis bei fortgesetztem Feuern das Aufkochen einen mehr ruhigen Verlauf nimmt. Bei sehr alten Oelen entstehen öfters eine Menge gallertartiger Flocken, welche verschwinden, sobald einige Schnitte trockenen Brodes mit Vorsicht untergetaucht und darin gebraten werden. Das in dem Brod befindliche Wasser und die Luft veranlassen das Oel zu heftigerem Aufwallen, weßhalb hierbei Vorsicht nöthig ist.

Zu vielen technischen Anwendungen ist jetzt schon das Oel in einen ausreichend starken Firniß verwandelt worden, indem für die gewöhnlichen Anstrichfarben das Erhitzen des Oels bis zu diesem Punkte kaum nöthig ist. Bei jungem Oel entstehen keine Flocken, dagegen steigt es erhitzt viel höher und schäumt durch seinen größern Wasser- und Schleimgehalt mehr auf, weßhalb bei ihm vermehrte Aufmerksamkeit nöthig ist.

Das ruhig siedende Oel hat zwar jetzt noch nicht den zur Entzündung erforderlichen Hitzgrad erlangt; da aber dieser Zeitpunkt schon ziemlich nahe ist und man wünschen muß, denselben genau zu kennen, um die Hitze durchaus nicht höher zu steigern, als nöthig

ist, so ist es gut, ein brennendes Stückchen Holz vorsichtig auf das Oel zu legen, welches durch dasselbe hinreichende Nahrung zum Fortbrennen erhält, so daß das Oel sich sogleich entzünden kann, sobald es den hierzu nöthigen Temperaturgrad erlangt hat. Das erste Erscheinen des Brennens an dem noch dünnen Oel ist ein Ueberblitzen der Oberfläche mit einer blauen, auf dem Oel aufliegenden, mit passendem Tone brennenden Flamme. Jetzt ist der Zeitpunkt eingetreten, wo das unter dem Gefäße befindliche Feuer beseitigt werden muß und nur noch einige Kohlen zurückbleiben dürfen.

Es ist nun weiter nichts mehr nöthig, als von Zeit zu Zeit mit einem eisernen Stabe das Oel umzurühren, um das untere mit der obern erhitzteren Schicht gehörig zu mischen; und gerade dieses Umrühren ist das Mittel, das Oel gefahrlos eindicken zu können. Nach Maßgabe des Dickwerdens des Firnisses oder der höheren Temperatur der brennenden Schicht desselben verwandelt sich die anfänglich blaue paffende Flamme in eine höher aufsteigende, gelbe, rußige, jedoch nun geräuschlos brennende Flamme. Der auf der Oberfläche brennende Span ist jetzt zu beseitigen, indem das Oel hinreichend heiß geworden ist, um ohne weitere Hilfe fortbrennen zu können. Sollte durch Unachtsamkeit das Umrühren zur rechten Zeit versäumt werden, so folgt auf die gelbe Flamme, welche geräuschlos brennt, eine mit eigenthümlich knisterndem, zischendem Tone brennende, welche auf dem Oele durch eine Menge hell aufblitzender Flämmchen dieses Geräusch verursacht, als Warnungszeichen für den Arbeiter, daß jetzt Hilfe nöthig ist, wenn nicht das Oel übersteigen und auslaufen soll. Kann man durch Rühren mit dem kalten eisernen Stabe die Flamme nicht niedriger bringen und in ihre Schranken zurückweisen, so muß ein Theil des Oels in einen kalten aber ganz trockenen Hilfskroppen vermittelst eines geschmiedeten eisernen Löffels vorsichtig ausgeschöpft und dann die Flamme durch genau passende Deckel in den beiden Gefäßen erstickt werden. Dieser Hilfskroppen ist unbedingt nöthig und das einzige Mittel, um Gefahren jeder Art vorzubeugen; daher er niemals fehlen darf.

Nach einigen Augenblicken Ruhe kann man das Oel wieder durch das Annähern eines brennenden Spans anzünden; man muß mit diesem Anzünden und Auslöschen so lange fortfahren, bis das Oel wieder zu einem ruhigen Brennen gekommen ist, worauf man das im Hilfskroppen unterdeß abgekühlte Oel wieder zu dem andern hinzugibt.

Wenn man die eben angegebene Verfahrungsweise einhält, so ist durchaus keine Feuersgefahr zu besorgen; auch der Geruch des siedenden Oels ein erträglicher. Während des Brennens probirt man durch Herausnehmen einiger Tropfen und Ausschütten auf eine kalte Platte die Consistenz des Firnisses. Man fährt mit der ganzen Operation so lange fort, bis die nahe ausreichende Consistenz des Firnisses gewonnen ist, indem derselbe noch während des Erkaltens nachdickt.

Bei sehr starkem Firnisse dauert das ganze Verfahren circa 3½ bis 4 Stunden; je dicker der Firniß zuletzt wird, um so höher wird seine Temperatur und um so vorsichtiger ist das Feuer niedrig zu erhalten, indem sich sonst auf der Oberfläche eine Haut bildet, welche den Firniß verunreinigen würde.

Aus dem Angeführten dürfte ersichtlich sein, wie wenig gefahrvoll die so verschrieene Operation des Firnißsiedens eigentlich ist; und wenn schon nicht geleugnet werden kann, daß auch bei dieser Verfahrungsweise immer noch ein Oelgeruch für die Nachbarschaft, namentlich bei trübem Wetter, bemerkbar bleibt, so ist dieser doch nur gering, mithin vorzuziehen, den Firniß im Hause, statt auf freiem Felde zu verfertigen, wo man durch Wind, Regen, Schnee nur zu oft Zeit und Geld verliert. Große Quantitäten von Firniß, wie solche die Wachsleinwandfabrikanten nöthig haben, sollten allerdings nicht in, sondern vor der Stadt, aber auch da nur in einer besonders dazu eingerichteten Küche fabricirt werden.

Um allen Geruch des Firnißsiedens zu vermeiden, müßte man die Operation in einem festgeschlossenen Gefäße vornehmen; das Gefäß wäre mit einer Röhre, woran ein Mundstück befestigt, zu versehen, und die dort ausströmenden Dämpfe des erhitzten Oels zu entzünden. Hierdurch aber würde die Operation sehr erschwert und die Feuersgefahr vergrößert werden.

Bernsteinfirniß.

½ Pfund bis fast zum Sieden erhitzter Leinölfirniß wird mit ¾ Pfund gestoßenem Bernsteincolophonium (Colophonium succini) versetzt, umgerührt und so lange auf gelindem Feuer gelassen, bis sich Alles, wenige Unreinigkeiten in dem Bernsteincolophonium ausgenommen, aufgelöst hat. Dann nimmt man es vom Feuer, setzt, nachdem es etwas erkaltet ist, 2 Pfund, je nachdem der Firniß dick sein und schneller trocknen soll, in einer Flasche vorher erwärmtes Terpentinöl zu, rührt Alles gut um und läßt es im bedeckten

Gefäße stehen. Dieser Firniß, theils für sich ohne Zusatz, theils mit Kienruß und Frankfurter Schwärze angemacht, ist vorzüglich geeignet zum Anstreichen von Gußeisenwaaren, Herden und anderen vor Rost zu verwahrenden, eben nicht feinen Metallfabrikaten. Wir wollen hierbei bemerken, daß das Bernsteincolophonium uneigentlich seinen Beinamen Colophonium führt, indem es nichts weiter ist, als die von der Bernsteinsäurebereitung zurückbleibende Harzmasse. Es wird aber auch wohl betrüglich mit Colophonium vermischt, dessen Geruch sich aber leicht verräth, wenn man etwas von der verdächtigen Waare auf Kohlen wirft. Sicherer geht man immer, wenn man sich geraspelten Bernstein kauft und denselben auf gelindem Kohlenfeuer in einem irdenen bedeckten Topf und unter öfterem Umrühren selbst schmelzt. Der Topf kann im Deckel ein Loch haben, damit die sauren erstickenden Dämpfe abziehen können. Sobald der Bernstein als eine homogene Masse vom Spatel abläuft, ist er genugsam geschmolzen, und man kann dann gleich in der weiteren Bereitung, wie oben angegeben, fortfahren.

Folgendes ist eine gute Vorschrift zu schwarzem Firniß, brauchbar, um Eisenwerk an Chaisen und dergleichen zu firnissen. Man löse Asphalt, Bernstein und Colophonium, von jedem 3 Loth, auf die Art, wie schon vorher angegeben, in 1½ Pfund Leinölfirniß auf und verdünne das Ganze mit ½ bis ¾ Pfund Terpentinöl.

Prüfung der Buchdruckerschwärze.

Die Buchdruckerschwärze ist jetzt Handelswaare geworden, es wird daher vielleicht Manchem gedient sein, Etwas über eine leichte Untersuchungsmethode derselben zu erfahren. Ob eine Schwärze fein gerieben sei, macht sich schon aus dem Aeußern derselben bemerkbar, eine grob geriebene Schwärze zeigt beim Ueberstreichen mit einem Messer oder Spatel eine körnige Fläche.

Mischt man der Druckfarbe etwas Terpentinöl zu, trägt sie dick auf ein weißes Papier und setzt sie etwas der Wärme aus, so zieht solche schon nach einigen Minuten einen Rand. Ist dieser farblos, so kann man daraus auf die Güte des darin enthaltenen Rußes schließen; je mehr eine dunklere Färbung stattfindet, ist der Ruß ungenügend calcinirt. Der ordinäre Kienruß zieht einen braunen, sepiafarbigen Rand.

Ein gut calcinirter Ruß muß die Eigenschaft haben, daß ein einziger Gran eine Fläche von mindestens 50 Quadratzoll deckt, wenn man ihn, mit Gummi und Wasser angerieben, gleichförmig mit

einem feinen Haarpinsel auf Papier streicht. Ein Ruß, der diese Eigenschaft nicht zeigt, hat gewöhnlich während des Brennens durch Zutritt atmosphärischer Luft gelitten, oder er ist von einer schlechten Gattung, z. B. Steinkohlenruß, oder durch Holzkohlenpulver, Mineralschwarz und dergl. verfälscht. Von einem guten calcinirten Ruß in eben angeführter Ergiebigkeit enthalten 100 Theile Druckschwärze 25 Theile desselben. Ein geringerer Gehalt an Ruß genügt gewiß nur wenigen Druckereien, da es darauf ankommt, so wenig als möglich Schwärze aufzutragen und doch einen vollkommen satten Druck zu erzielen; ist das Verhältniß des Rußes zum Firniß zu gering, fällt der Druck grau aus, oder trägt man zuviel Farbe auf, so schmieren die Typen.

Will man die Güte des Rußes und den Gehalt desselben in einer Druckfarbe ausmitteln, so wägt man z. B. 100 Gran davon in einem Glasbecher ab, setzt mindestens das Zehnfache an Gewicht reinsten Terpentinöls hinzu und gießt, wenn eine vollkommene Mischung geschehen, das Ganze auf ein tarirtes Papierfilter. Man wäscht mit Terpentinöl nach, läßt das Filter ablaufen und süßt schließlich mit möglichst wasserfreiem Alkohol aus. Nach dem Trocknen des Filtrums wägt man dasselbe und wird nun in dem Mehrgewicht die Menge des in der Druckerschwärze enthaltenen Rußes finden.

Um die Ergiebigkeit dieses Rußes zu prüfen, wägt man davon 1 Gran ab, bringt ihn auf eine mattgeschliffene Glastafel mit 2 Gran pulverisirtem Gummi arabicum zusammen, reibt die Mischung unter allmähligem Zusatz von 24 Tropfen Wasser, spachtelt zusammen und überstreicht damit eine Fläche von 50 Quadratzoll, wozu man sich eines feinen Haarpinsels bedient. Ein Ruß, welcher eine solche Fläche nicht in einer Intensität deckt, wie sie der vollste Druck nachweist, müßte, außer der Eigenschaft einer großen Zartheit und Leichtigkeit, in größerer Menge in der Druckschwärze enthalten sein.

Bringt man das Schwarz von dem Filter in einen blechernen Löffel und setzt es darin dem freien Feuer aus, so wird der Ruß bald verbrennen, das sogenannte Mineralschwarz dagegen, welches nicht selten der Druckschwärze zugesetzt wird, als röthlich gefärbte thonhaltige Erde zurückbleiben.

Die Vermischung mit Knochenschwarz, Frankfurter Schwarz ist darum weniger zulässig, weil diese Farbstoffe ein äußerst schwieriges Feinmahlen der Schwärze bewirken.

Fetter Copalfirniß.

Dieser fordert am meisten Vorsicht bei der Bereitung und kann gar leicht, durch nicht gehörig geleitetes Feuer, beim Schmelzen verdorben werden. Man zerschlägt den Copal in nicht zu kleine, ungefähr erbsengroße Stücke und schmelzt ihn in einem gut glasirten, recht geräumigen Topf unter öfterem Umrühren mit einem eisernen Spatel und bei mäßigem Kohlenfeuer. Wenn man bemerkt, daß der Schaum fällt und der Copal als eine gleichförmige dünne Masse vom Spatel abläuft, so nimmt man ihn vom Feuer, schüttet das Terpentinöl, welches in einer Glasflasche oder einem gut bedeckten Gefäß so stark erhitzt worden, daß es sich kaum anfassen läßt, in kleinen Portionen und unter stetem Umrühren des Copals hinzu und zuletzt den gleichfalls erhitzten Leinölfirniß. Dann setzt man Alles nochmals einige Minuten auf Kohlen und erhitzt es bis fast zum Sieden. Das Verhältniß der Ingredienzen zu dieser Vorschrift ist: 12 Loth Copal, 24 Loth Terpentinöl und 3 bis 5 Loth Leinölfirniß. Je mehr von dem letztern zugesetzt wird, desto langsamer trocknet der Firniß, daher man im Winter weniger, im Sommer mehr davon nehmen kann. Man kann auch die Schmelzung des Copals in einem Glaskolben im Sandbade vornehmen, nur dauert dieselbe dann etwas länger, der Firniß wird dafür aber auch vorzüglich gut. Das Feuer unter dem Sandbade kann sehr stark gemacht werden. — Auf die Güte des Copals kommt außerordentlich viel an. Je unreiner er im Bruch ist, je mehr Schmutz und fremde Theile (Thierchen, Pflanzenstücke ꝛc.) er eingeschlossen enthält und je undurchsichtiger und dunkler er ist, einen desto geringern Werth hat er. Zu den später vorkommenden Weingeistcopalfirnissen darf nur der hellste, klarste, zu dem öligen Firniß können geringere Sorten angewendet werden. Als ein Hauptkennzeichen der Güte des Copals gibt man an, daß er mit Rosmarinöl betröpfelt, weich wird.

Oelfirniß zum Bronciren.

Man gießt in eine Auflösung von 4 Theilen Kupfervitriol und 1 Theil Eisenvitriol in 5 bis 6 Theilen Wasser so lange eine Auflösung von grüner Seife, als noch eine Gerinnung entsteht, wäscht den entstandenen Niederschlag aus, trocknet ihn und verbindet 16 Theile davon mit 30 Theilen Leinölfirniß und 10 Theilen Wachs durch Schmelzen auf gelindem Feuer. Die Gypsfiguren werden bei + 60 bis 70 ⁰ R. mit diesem Firniß angestrichen, dieselben gelinde

zum Eintrocknen über Kohlenfeuer erwärmt und die hervorspringenden Theile mit Bronce eingerieben. Dieser Ueberzug widersteht den Einflüssen der Witterung und Feuchtigkeit.

Malfirniß.

Der Malfirniß ist sehr verschieden von dem Gemäldefirniß. Diesen benutzt man, um bereits vollendeten und gehörig ausgetrockneten Malereien eine bessere Harmonie, Glanz und Schutz gegen äußere Einflüsse zu ertheilen. Malfirniß hingegen wendet man schon bei dem Ausführen von Malereien, besonders bei dem Auftragen der Retouchen und Lasuren an.

Manche Oelgemälde der altniederländischen Schule, mehr noch viele aus der altvenetianischen, zeigen heute noch deutlich, daß in jener Zeit schon aufgelöste Harze unter die Farben gemischt worden sein müssen, weil mit Oel allein niemals eine solche Farbenklarheit zu erreichen, noch weniger aber Jahrhunderte lang zu erhalten ist. Im siebzehnten, mehr noch im achtzehnten Jahrhundert kam auch die Kunsttechnik zurück, und vor etwa 60 Jahren machte erst Hackert wieder auf die Vortheile der Anwendung von Harzen bei dem Malen aufmerksam, in neuerer Zeit Montabert in seinem bekannten großen Werke: „Traité complet de la peinture." Auch Dr. Lucanus hat in seiner „Anleitung zur Erhaltung und Wiederherstellung von Gemälden und anderen Kunstwerken u. s. w.," wovon 1828 die erste, 1842 die dritte Auflage erschienen ist, über die verschiedensten Arten von Mal= und von Gemäldefirniß Aufschluß gegeben, wir finden es aber dennoch zweckmäßig, auch in diesem Buche noch speciell über Mal= und Retouchirfirniß zu reden.

Jeder mit Leinöl (oder Leinölfirniß) zubereitete Retouchirfirniß (Malbutter) ertheilt den Gemälden mit der Zeit einen syrupartigen Ton, und die aus Mastix bereitete Malbutter, selbst wenn Mohnöl angewendet wurde, bewirkt ein Vergelben. Lucanus wurde deßwegen schon 1828 von Düsseldorf aus dringend aufgefordert, die Bereitung eines Retouchirfirnisses auszumitteln, welcher, frei von diesen Fehlern, zugleich geeignet sei, die Untermalung vollkommen zu beleben, das Einschlagen während des Vollendens zu hindern und zugleich die Farben so geschmeidig zu erhalten, daß man z. B. an einem damit dünn eingeriebenen Kopfe vier, fünf Tage ohne Beschwerde fortmalen könnte. Zuletzt sollte aber Firniß und Retouche binnen 8 Tagen, unter günstigen Umständen, gut auftrocknen. — Er hat diese Aufgabe vollkommen gelöst, und der auf

Seite 38 des oben genannten Buches empfohlene, aus 1 Theil Dammarharz und 2 bis 3 Theilen Mohnöl (oder Mohnölfirniß) bereitete Firniß hat allen diesen Anforderungen vollkommen entsprochen und die guten Eigenschaften nun schon 12 bis 14 Jahre bewährt.

Je mehr man aber nach Vervollkommnung der Palette strebte, um so ausgedehnter wurden die Forderungen, und man verlangte bald von ihm, neben jenem, einen zweiten Firniß, welcher in der Hauptsache mit dem ersten gleiche Eigenschaften besitzen, aber auch geeignet sein sollte, ebenso rasch als gewöhnliche Oelfarben auszutrocknen. Die Lösung dieser Aufgabe war weniger schwierig; es bedurfte vorzüglich nur eines leichter trocknenden Auflösungsmittels für Dammar, und ununterbrochene Versuche über Enkaustik und Harzmalerei hatten ihn längst in dem Copaivabalsam das ausgezeichnetste Mittel vermuthen und bald auch erkennen lassen. Seite 39 des vorgenannten Buches ist gelehrt, wie man diesen Retouchirfirniß aus 1 Theil Dammar und 2 bis 3 Theilen Balsam bereitet.

Diese beiden Gattungen Retouchirfirniß sind ebensowohl zum Anwischen (Einreiben) der Untermalungen, als zum Verwischen mit Oelfarben geeignet, wenn es darauf ankommt, die Deckkraft der Farben zu vermindern, auch wohl das äußere Volumen beizubehalten oder auf ein Minimum, einen Hauch zu reduciren, dabei aber eine sehr erhöhte, ja die möglichste Klarheit und Durchsichtigkeit zu gewinnen. Ein vorwaltendes Geschick zur Anwendung dieser Firnisse besitzt unter Anderen unser als Architekturmaler sehr berühmte Hasenpflug, welcher dadurch das ungemeine Vollendet-Erscheinen und die zarteste harmonische, ja zauberhafte Wirkung seiner Malereien erreicht. Künstler, denen das Selbstbereiten zu viel Umstände verursacht, können von ihm beide Gattungen Firnisse jeder Zeit erhalten.

Nun ist noch eine dritte Gattung Gemäldefirniß von Paris aus in den Handel gekommen. Das Auflösungsmittel ist Weingeist, die Basis Schellack mit Sandarak, Elemi und venetianischem Terpentin. Dieser Firniß trocknet, dünn aufgestrichen, und bei warmer Temperatur, oft binnen einigen Minuten fest auf, schützt dann auch die Untermalung gegen das Einschlagen, hindert aber nicht nur das innige Verschmelzen der verschiedenen Farbeaufträge, sondern hält diese vielmehr gesondert und läßt deßwegen Vieles roh erscheinen, was nicht von Neuem völlig gedeckt wurde. Als Gemäldefirniß angewendet, gehören drei, vier Aufträge dazu, um das zu erreichen, was eine einzige Lage von gutem Dammar- oder

Mastirfirniß bewirkt. Dennoch mögen Fälle vorkommen, wo gerade dieser Weingeistfirniß ersprießliche Dienste leisten kann, und wir empfehlen als die beste Zusammensetzung: 8 Loth gebleichten Schellack, 1 Loth Elemi auf 1 Pfund höchst rektificirten Weingeist.

Ueber Leinölbleiche.

Das Bleichen des Leinöls ist in Journalen und Büchern vielfach beschrieben worden und auch in neuerer Zeit hat man Mehreres darüber mitgetheilt.

Gewöhnlich wird solches in der wärmeren Jahreszeit vorgenommen, und häufig bedient man sich nur des reinen Wassers als Beihilfe zur Erreichung dieses Zweckes.

Man nimmt z. B. einen langen und schmalen Kasten, der aus Glastafeln, die mittelst Blei zusammengehalten werden, besteht. Solchen füllt man zur Hälfte mit Leinöl und den übrigen Raum mit reinem Wasser aus, versieht ihn mit einem Glasdeckel, um Unreinigkeiten abzuhalten, und setzt solchen mit seinem Inhalte so viel als möglich den Strahlen der Sonne und dem Licht aus. Dann und wann rührt man mit einer hölzernen Kelle die Flüssigkeiten durch einander und läßt solche, wenn man bemerkt, daß das Leinöl genügend gebleicht erscheint, in Ruhe, bis beide sich vollkommen wieder geschieden haben. Das Wasser, wird man bemerken, hat von dem Oel etwas Schleim aufgenommen, der sich in ihm zu Boden gesetzt hat. Das klare und vollkommen gebleichte Oel wird mittelst eines kleinen Glashebers abgefüllt, in Flaschen (am besten von weißem Glase) gefüllt und an einem Ort aufbewahrt, an welchem ihm nicht das Tageslicht entzogen ist. Das Bleichen des Leinöls erfolgt auf diese Weise in 8 bis 12 Wochen bei günstiger Witterung.

Eine andere Methode ist die Anwendung von Bleiglätte, Bleiweiß oder Mennige, oder auch des schwefelsauren Bleis zum Bleichen des Oels, wodurch zu gleicher Zeit eine Art Firniß gebildet wird, der bei weitem schneller trocknet, als wenn man das Oel bloß mit Wasser gebleicht hat. Zu diesem Ende thut man immer am besten, daß man das Oel, in angemessener Quantität, mit einem der dazu zu verwendenden, oben angeführten Körper auf einem Reibstein oder einer Mühle fein zusammenreibt und dann das übrige Oel hinzusetzt. Das Quantum, welches man zu wählen hat, beträgt etwa 1 Loth Bleiweiß, Mennige oder Glätte, oder 2 bis 3 Loth schwefelsaures Blei per Pfund Leinöl.

Folgendes Verfahren hat Winterfeld bereits seit sechs Jahren angewendet, um sich in kürzerer Zeit ein schönes und zur Malerei dienendes gebleichtes Leinöl zu verschaffen.

In einen Kasten, wie oben bezeichnet, bringe man 30 Pfund Leinöl. Von diesem Leinöl nehme man 10 Loth und reibe damit auf einem Stein 1 Pfund beste französische Mennige fein ab. Dem geriebenen Farbebrei mische man noch einiges Leinöl von obigen 30 Pfund bei, und rühre endlich alles Oel mit dem geriebenen zusammen. Hierauf gebe man ein gleiches Gewicht reines Wasser auf das Oel, und vermische in einer Glasflasche 2 Pfund Salzsäure mit 6 Pfund Wasser.

Von dieser verdünnten Salzsäure gieße man etwa den vierten Theil auf das Leinöl im Kasten und rühre mit einem Holz Alles wohl durch einander.

Nach und nach wird sich die Einwirkung der Salzsäure auf die Mennige dadurch kund geben, daß sich Chlor entwickelt und Chlorblei gebildet wird. Die Chlorentwickelung geht hier nur langsam von Statten, da die Mennige durch das Oel umhüllt ist und sich langsam davon abscheidet. Nach einigen Tagen, wenn die Salzsäure zersetzt ist, fügt man von Neuem unter Umrühren davon zu, und fährt damit so lange fort, bis die rothe Farbe des Bleioxyds verschwunden und in eine weiße verwandelt worden ist. Man läßt nun das Oel sich nach und nach absetzen, worauf es vollkommen weiß gebleicht erscheint, und hebt es, wie oben erwähnt, mittelst des Glashebers ab.

Firniß als Schutzmittel für feuchte Wände und Mauern.

Das ganz einfache und richtige Verfahren, feuchte Wände, die in Wohnhäusern nicht nur durch stete Reparatur, sondern auch durch ihre auf die Gesundheit höchst nachtheiligen Einflüsse sehr unwillkommen sind, zu verbannen, ist folgendes. Die Wand wird bis auf die Steine abgeklopft, so daß diese nackt sind, und, wenn es möglich ist, eine Zeitlang der Luft ausgesetzt. Dann macht man in einem starken Topfe sogenannten künstlichen Asphalt, welches der Rückstand von der Destillation des Steinkohlentheeröls ist, so heiß und flüssig wie möglich, wobei man sich sehr in Acht nimmt, daß er sich nicht entzünde, hält den Topf auf einer Kohlenpfanne stets warm und gießt soviel Terpentinöl dazu, daß sich das Gemisch gut auftragen läßt. Mit großen starken Pinseln wird nun der stets warme Theerasphalt auf die Mauern mit der Sorgfalt aufge-

tragen, daß keine Fuge und kein Stein unbetheert bleibt. Dann wird trockner, feiner Sand oder besser noch Kohlenpulver schnell darauf geworfen. Es müssen dabei immer ein paar Leute beschäftigt sein, Einer, welcher das Gemisch aufträgt, und Einer, welcher das Aufgetragene sogleich bestäubt. Man läßt nun Alles so lange als nur immer möglich ist (wenigstens 8 Tage lang) stehen und überzieht die Wand darauf mit einem recht schnell trocknenden Kalkanwurf. Durch solche Wände dringt keine Feuchtigkeit, selbst wenn nur, was meist der Fall ist, eine Seite damit bestrichen wird und die andere Seite vielleicht ihrer Bauart nach aller Feuchtigkeit ausgesetzt ist. Sehr zweckmäßig ist es für Hausbesitzer, alle Wände, Fußböden, Rückseiten der Wandeinfassungen, deßgleichen Stellen, welche durch die Nähe von Abtritten, Ställen, Cloaken und Wassersteinen den höchst verderblichen Einflüssen der Feuchtigkeit und der Fäulniß ausgesetzt sind, auf gleiche Weise zu behandeln. In Ermangelung des Asphalttheers kann man sich, jedoch weniger vortheilhaft, des Schiffstheers bedienen, welchem dann beim Schmelzen kein Terpentinöl zuzusetzen ist. Der Gebrauch desselben ist der nämliche.

Weißer, ausgezeichnet schöner Mohnölfirniß.

Man nehme 16 Loth Mohnöl, 8 Loth essigsaures Bleioxyd (sogenannten Bleizucker) und 4 Loth auf's Feinste zerriebene Silberglätte (Bleioxyd), löse den Bleizucker in 2 Pfund Regenwasser auf, das man in einem neuen, mehr weiten als hohen irdenen Topf auf Kohlenfeuer heiß gemacht hat, auf, und setze dieser Lösung die Silberglätte unter Umrühren zu. Hierdurch bildet sich nach und nach eine weiße Farbe (sogenanntes Sechstel basisch essigsaures Bleioxyd), die sich am Boden des Gefäßes absetzt. Man erhält das Ganze ungefähr 1 Stunde lang unter öfterem Umrühren im Kochen, nimmt dann das Gefäß vom Feuer, sondert die weiße Farbe nach einiger Ruhe von der über ihr stehenden klaren Flüssigkeit (dem sogenannten Drittel basisch essigsauren Bleioxyd), trocknet sie oberflächlich, d. h. so weit, daß sie sich immer noch etwas feucht anfühlt, gießt dann das oben angegebene Quantum Oel darauf, vermengt Beides gehörig und läßt nun die Mischung unter öfterem Umrühren so lange, am besten dem Sonnenlicht ausgesetzt, stehen, bis das Oel weiß ist, um es sofort als Firniß zu verwenden.

Reinigung der Ochsengalle zur Anwendung derselben als Firniß auf Gemälden.

24 Unzen Ochsengalle setze man in einem Porzellangefäß in ein Wasserbad, und füge derselben, nachdem sie vollkommen erhitzt

ist, 1 Unze (oder je nach Beschaffenheit der Galle etwas weniger) gepülverten Alaun zu, wo augenblickliche Gerinnung und Entfärbung der Galle stattfindet. Hierauf lasse man dieselbe noch $1/2$ Stunde unter bisweiligem Umrühren im Wasserbade stehen und filtrire sie nach gänzlichem Erkalten. Die Entfärbung ist dann vollkommen. Um aber den darin, sowohl bei Anwendung als Firniß auf Pastellfarben, als auch auf colorirte Zeuge von zarter Beschaffenheit, nur schädlich sich zeigenden Alaun wieder fortzuschaffen, setze man der entfärbten Galle etwa den achten Theil möglichst wasserfreien Alkohol zu, und lasse nach erfolgter gehöriger Vermischung das Ganze etwa 2 Tage lang an einem recht kühlen Orte stehen, wo der aufgelöste Alaun in kleinen Krystallen sich abgeschieden haben wird und die Flüssigkeit nunmehr vollkommen klar zum Gebrauch abgegossen werden kann.

Alkoholischer Copalfirniß.

Sehr gut dazu ist folgende Vorschrift, die jedoch nicht mit jedem Copal gelingt. Man schüttet 1 Pfund 86 procentigen Alkohol in einen weithalsigen Glaskolben, der aber nur bis auf $1/3$ seines innern Raumes damit gefüllt werden darf. Dann schlägt man 10 Loth grob zerstoßenen Copal in einen Lappen von Gaze oder sonstiges nicht allzudichtes Zeug, hängt diesen an einem Faden so weit in den Glaskolben herab, daß er von der Oberfläche des Alkohols nur etwa 2 Zoll entfernt ist. In den Alkohol wirft man 1 Loth Kampfer und verbindet den Kolben nun mit einer naßgemachten Thierblase, worin man mit einer Stecknadel einige Löcher gemacht hat. Hierauf bringt man den Inhalt des Kolbens auf dem Sandbade zum Sieden. Dadurch erweicht der Copal und tröpfelt nach und nach herab in den Alkohol; sobald dieß aufgehört, läßt man Alles erkalten und gießt die Flüssigkeit klar ab. Der nicht aufgelöste übrig bleibende Copal kann noch zur Bereitung eines fetten Copalfirnisses verwendet werden. — Bemerkenswerth ist, daß der Copal, mit Weingeist fein abgerieben, in Papier leicht eingewickelt und eine geraume Zeit, etwa 3 Wochen lang, an der Luft liegen gelassen, sich leichter auflöst als frisch gestoßener. Ebenso ist es eine richtige Erfahrung, daß der Kampfer die Auflösung des Copals ungemein befördert.

Ueber einige Buchbinderlacke.

Pariser Lack: 8 Loth Schellack, 2 Loth Sandarak, $1/2$ Loth Mastix, $1/2$ Loth Elemi, 6 Loth Lavendelöl, 24 Loth stärkster Alkohol, 1 Loth venetianischer Terpentin.

Sandarak, Elemi und Mastix werden gröblich pulverisirt und in einem gläsernen oder porzellanenen Gefäß bei gelinder Wärme zerlassen; diesem wird der venetianische Terpentin hinzugefügt. Der Schellack wird feiner gepülvert und kalt mit dem Alkohol geschüttelt, bis er gänzlich davon aufgenommen ist. Gut ist es, wenn der Schellack einen Tag vorher in Alkohol gelöst wird. Bevor man nun die Schellacklösung mit den übrigen Substanzen mischt, erwärmt man sie in einer Retorte oder einem verdeckten Topf im Sandbad oder auf einem gewöhnlichen Stubenofen u. s. w., gibt das Lavendelöl hinzu und endlich die anderen zerlassenen Species. Man rührt mit einem Glasstab oder schüttelt das Ganze in einer Flasche bis zur besten Vereinigung durch einander, läßt in der Wärme ein paar Stunden absetzen und filtrirt zur vollkommenen Abscheidung des nicht Gelösten.

Das Durchseihen geschieht durch ein auf einen Seihetuchrahmen genageltes Stück Flanell, auf welches man ein Stück graues Löschpapier legt. Erwärmt man die Alkoholmischung in einer Glasflasche, so hüte man sich, solche nicht etwa durch einen Kork fest zu verschließen, da das Gefäß durch die entstehende Ausdehnung des Inhaltes leicht gesprengt werden könnte.

Sogenannte russische Lacke: Nr. 1. 12 Loth Schellack, 6 Loth Benzoëharz, 3 Loth Mastix und $1\frac{1}{2}$ Berliner Quart (2 Pfund) Alkohol. — Nr. 2. 14 Loth Benzoëharz, 7 Loth Schellack, 1 Loth Sandarak, 2 Loth Mastix und 1 Quart Alkohol.

Die trockenen Harze werden gröblich gepülvert und in einem gläsernen oder porzellanenen Gefäße bei mäßiger Temperatur zergehen gelassen. Der Schellack wird fein gestoßen und kalt in Alkohol gelöst. Die Schellacklösung wird warm gestellt und ihr alsdann die zergangenen Harze beigemischt. Durch anhaltendes Schütteln in einer Flasche, welche man nicht zu fest verschließt, bewirkt man eine möglichst vollständige Vereinigung. Am besten verschließt man hierzu die Flasche, indem man sie mit feuchter Thierblase verbindet, welche man durch Nadelstiche mit kleinen Oeffnungen versieht. Nach vollständiger Vermischung und einigem Absetzen filtrirt man wie bei erst angeführtem Lacke.

Gegenstände, welche lackirt werden sollen und nicht etwa wie bei den Deckel- und Titelpapieren, Pergament u. s. w. schon einen Grund haben, welcher den Lack nicht einsaugen läßt, werden vorher durch einen Ueberstrich mit einer schwachen Leimlösung (vom besten Leim, am liebsten Leimlösung aus Pergamentspänen bereitet) geschützt.

Nach dem Trocknen, welches jedenfalls vollkommen geschehen muß, kann der Lack entweder mittelst eines Pinsels oder eines kleinen Ballens Baumwolle (Watte, von der man die äußere Appretur entfernt) aufgetragen werden.

Wenn wir auch sehr wohl wissen, hier nichts Neues bekannt gemacht zu haben, so wollen wir nur daran erinnern, daß diese Lacke ihrem Zwecke sehr wohl entsprechen und sowohl in Paris wie in der Schweiz vielfache Anwendung finden.

Die hier angeführten Lacke trocknen äußerst schnell und dienen natürlich besonders für Gegenstände, welche nicht durch vieles Biegen und dergleichen zu leiden haben.

Geistig ammoniakalischer Copalfirniß.

Man gießt in kleinen Portionen Salmiakgeist auf gröblich gestoßenen Copal, bis Alles zu einer dicken durchscheinenden Masse angeschwollen ist. Diese wird bis + 30 ° R. erhitzt und mit Alkohol von 75 bis 80 pCt. nach und nach in kleinen Portionen zugemischt und darauf umgeschüttelt. Ist die Masse ganz vertheilt, so wird nach und nach noch mehr Alkohol zugesetzt, bis die gehörige Consistenz erlangt ist. Dieß gibt einen vortrefflichen Firniß.

Schellack-Politur für Dreher und Schreiner.

Um eine vorzügliche Politur zu bezwecken, löse man 6 Loth Schellack, der zu weißen Arbeiten gebleicht sein kann, in 1 Schoppen wasserfreiem Alkohol auf, wozu nicht viel Wärme erforderlich ist, bringe die Lösung auf ein Filter von grobem Fließpapier und gieße, wenn Alles durchgelaufen ist, noch 1 Schoppen gewöhnlichen Alkohol auf, um den noch anhängenden Schellack aufzulösen und auszuwaschen. In Ermangelung des absoluten Alkohols wende man 2 Schoppen eines Weingeistes von 35 ° Beck, oder 90 pCt., oder von 0,829 specifischem Gewicht an. Der Rückstand besteht aus einer im Schellack enthaltenen Substanz, die nicht nur nichts zur Härte und zum Glanz beiträgt, sondern im Gegentheil nachtheilig wirkt und Mitursache des Abstehens und der Flecke der Politur ist; sie beträgt jedoch nur 4 pCt., scheint aber ihrer Leichtigkeit wegen mehr zu sein. Diese Schellackpolitur trocknet schnell, läßt sich sehr leicht verarbeiten und erhält eine Härte, die man keiner andern geben kann; vorzüglich ist sie empfehlenswerth für hartes Holz; ein solches jedoch, das sehr porös ist, muß zuerst mit nicht filtrirter Politur behandelt werden, um die Poren des Holzes besser auszufüllen, und nachher erst mit der filtrirten.

Eine solche Politur ist für Dreher besonders zu empfehlen, aber sie ist es auch nicht minder für Schreiner; bei diesen geht das Poliren langsamer als bei jenen, daher geschieht es, daß die Politur an einigen Stellen wegen des schnelleren Verflüchtigens des Alkohols den Schellack ungleich absetzt; dieses hat inzwischen nichts zu sagen, denn schleift man noch einmal ab und polirt mit sehr verdünnter Politur fertig, so gewinnt man eine Oberfläche, die an Härte, Glanz und Dauerhaftigkeit nicht übertroffen wird. — Es hängt bei der gewöhnlichen Politur sehr viel von der Beschaffenheit des Alkohols ab; man hat gefunden, daß ein solcher, der viel Fuselöl enthält, keine dauerhafte Politur gibt; daher ist es zweckmäßig, wenigstens einen reinen fuselfreien Weingeist anzuwenden.

Schellackfirniß als Möbelpolitur.

Sechs Theile gröblich gestoßener Schellack und 1 Theil venetianischer Terpentin werden mit Hilfe der Wärme in 36 Theilen Alkohol aufgelöst. Mit diesem Firniß können alle Möbel schön und dauerhaft gefirnißt werden, und es bedarf keiner weiteren unnöthigeren Compositionen von Lacken und Polituren, wie sie manche Bücher geben, um den Raum auszufüllen. Die Hauptsache ist, ein richtiges Verfahren beim Poliren zu beobachten. Wir geben hiermit das beste, von den Wiener Tischlern gebräuchliche an. Das Holz wird durch Hobeln, Schaben und Schleifen möglichst glatt gemacht. Das Letztere geschieht mit Bimsstein. Diesen hat man erst dadurch glatt und eben zu machen, daß man ihn vorläufig flach reibt, dann mit einem gleich flachen Stück, beide geölt, so lange zusammenreibt, bis sie vollkommen gleichförmig und eben werden. Hierauf reibt man damit das Holz erst nach der Länge, dann nach der Quere und zuletzt in Kreisbewegungen.

Das Auftragen des Firnisses geschieht auf folgende Weise. Man legt einen mit diesem Firnisse befeuchteten Schwamm auf 5 Leinwandlappen, deren Ecken und Kanten man über den Schwamm aufwärts umschlägt, so daß diese, über dem Schwamme zusammengebunden, als Griff dienen. Vorher bringt man, wenn der Firniß durch alle Lappen durchgeschlagen ist, etwas Leinöl in die Mitte des Lappens. Mittelst dieses Ballens wird nun der Firniß auf einmal über die ganze Oberfläche des zu polirenden Gegenstandes getragen, und zwar auf die Art, wie schon oben beim Schliff erwähnt worden. So oft der Firniß bei diesem Auftragen klebrig zu werden und anzuhängen anfängt, muß man wieder Oel

in die Mitte des Reibers bringen. Merkt man, daß genug Firniß auf das Möbel aufgetragen ist, so nimmt man einen Leinwandlappen weg und bringt etwas Oel auf die äußere Oberfläche des vierten Lappens. Dann thut man auch diesen weg, hierauf den dritten und so fort, bis nur ein Läppchen bleibt. — Hat man Zeit genug, um ein Möbel auf diese Art zu poliren, so thut man am besten, wenn man die zweite Politur eine Woche nach der ersten, die dritte drei Wochen nach der zweiten und die anderen sechs Wochen nachher gibt. Auf diese Art wird die Politur vorzüglich dauerhaft und schön.

Die Färbung der Politur sowie der Weingeist- und Terpentinölfirnisse.

Diese geschieht auf folgende Art:

Gelb: mit Kurkuma, Orlean, Safran, Gummigutt.

Roth: mit Drachenblut, Cochenille (am schönsten, aber auch am kostspieligsten), Alkannawurzel, Sandelholz (am gebräuchlichsten), Saflor (rothgelblich).

Grün: mit Grünspan.

Farbloser Schellackfirniß.

Man kocht gröblich gestoßenen Schellack unter stetem Umrühren mit einer concentrirten Lauge von Pottasche (1 Theil Pottasche mit 2 Theilen kaltem Wasser übergossen, ein paar Tage stehen gelassen, öfter umgerührt und dann durch Papier filtrirt). Die Flüssigkeit wird gefärbt und der Schellack nach und nach aufgelöst. Man läßt die Auflösung erkalten und fügt ihr dann ungefähr den vierten Theil (dem Raume nach) Javellischer Lauge hinzu, läßt das Ganze bedeckt ungefähr 36 Stunden unter bisweiligem Umrühren stehen, filtrirt es hierauf durch Leinwand und läßt die durchlaufende Flüssigkeit in verdünnte Salzsäure laufen. Hierbei scheidet sich der Schellack in Gestalt weißer Flocken ab; diese spült man gehörig und zwar so lange mit Wasser ab, bis dieses nicht mehr sauer schmeckt. Dann bringt man Wasser in heftiges Sieden, und trägt nach und nach das Schellackpulver hinein. Auf diese Weise fließt dasselbe zu einer homogenen Masse zusammen, die man mit einem Holzlöffel schnell ausschöpft und zwischen zwei Porzellanplatten (zur Entfernung des eingeschlossenen Wassers) platt drückt. — Der solchergestalt erhaltene gebleichte Schellack ist wie jeder andere zu Firnissen zu verwenden, welche die nämlichen Dienste thun, und ist vollkommen farblos.

Französischer Firniß für Schreiner und Instrumentenmacher.

Dieser Firniß ist schon ziemlich lange von den Franzosen zum Firnissen ihrer Furnituren gebraucht worden, welche aus harten geaderten, oder mit diesen eingelegten Hölzern, auch aus Schildkrötenschalen, Messing, Silber u. s. w. gemacht waren; übrigens ist er auch sehr anwendbar für an der Drehbank gedrehte Artikel, als Flöten, Klarinetten und für andere musikalische Instrumente u. s. w. — Er besteht aus 3 Theilen Schellack, 1 Theil Mastix, 1 Theil Sandarak und 40 Theilen Alkohol. Der Mastix und Sandarak müssen zuerst in Alkohol aufgelöst werden und dann erst der Schellack. Der Alkohol, welcher während der Operation sich verflüchtigt, muß wieder ersetzt werden. Das Holz muß vor der Anwendung des Firnisses polirt werden. Dann wird, wie vorhin bereits angegeben, ein Lappen von feiner Leinwand oder Musselinzeug vierfach zusammengelegt, zur Hälfte aber geöffnet und mit dem Firnisse benetzt; auch soll ein wenig Oel gleich darauf gethan werden, dann wird der Lappen wieder zusammengeschlagen. Mit diesem Lappen, der Anfangs etwas feucht ist, muß das Holz in kleinen Kreisen so lange gerieben werden, bis er beinahe trocken wird; dann wird dasselbe Verfahren noch zweimal ohne Oel wiederholt, und zuletzt bloß mit etwas Oel und Weingeist, ohne Firniß. Der Lappen kann etwa 4 Quadratzoll groß sein, und man soll damit das Holz nur theilweise, jedesmal etwa zu 5 bis 6 Quadratzoll, reiben.

Holzpolitur.

Herr Wolter hat unlängst dem Breslauer Gewerbvereine das Recept zu einer Holzpolitur mitgetheilt, die der Schellackpolitur noch vorzuziehen sei; diese Politur besteht aus 1/4 Quart gutem Weingeist, 1 Loth Gummilack und 1 Loth Sandarak. Das Ganze wird über ein mäßiges Feuer gestellt und fleißig umgerührt, bis die Stoffe sich aufgelöst haben. Man macht nun eine Rolle von Tuchsaalband, feuchtet dieß mit der Politur an und bedeckt es mit einem Stück weicher Leinwand, welches mit kaltem (ohne Hitze ausgepreßtem) Leinöl leicht angefeuchtet worden ist. Dann reibt man das zu polirende Holz in einer kreisförmigen Richtung, bedeckt jedoch nicht zu viel auf einmal. Das Reiben wird so lange fortgesetzt, bis die Poren des Holzes hinlänglich ausgefüllt sind. Endlich nimmt man etwas mit Weingeist vermischte Politur, reibt ebenso wie vorher, und es erfolgt der schönste Glanz. Wasser darüber gegossen erzeugt weder Flecke noch Risse.

Ordinärer Lederlack.

1 Pfund Colophonium, 10 Loth Sandarak und 1 Loth Orlean, Alles gröblich gestoßen, werden durch Digestion in 2 ¼ Maaß Weingeist aufgelöst, nach dem Erkalten absetzen gelassen und durchgeseiht. Hiermit kann alles schon grundirte Leder lackirt werden.

Unveränderlicher weißer Lack für Leder.

Man reibt künstlich bereiteten kohlensauren Baryt (den die chemischen Fabriken liefern) mit möglichst hellem Leinölfirniß ab, und trägt die Composition in mehreren Anstrichen auf das Leder. Dann gibt man einen Ueberzug, welcher aus kohlensaurem Baryt und weißem Copalfirniß bereitet wird. Nach dem Trocknen schleift man den Lack mit geschlemmtem Bimsstein und einem Stücke Filz, und polirt ihn mit geschlemmter Knochenasche. Die weiße Farbe dieses Lackes verändert sich nicht im mindesten durch schwefelwasserstoffhaltige oder andere Ausdünstungen, welche bekanntlich das Bleiweiß schwärzen.

Firniß für Oelgemälde.

Einen der vorzüglichsten Firnisse für Oelgemälde gibt folgende noch wenig bekannte Vorschrift: 12 Loth echtes Dammarharz, 6 Quentchen venetianischer Terpentin, ½ Loth Kampfer durch Digestion aufgelöst in 2 ⅛ Pfund rectificirtem Terpentinöl.

Sogenannter Goldfirniß mit Terpentinöl.

8 Loth Körnerlack, 8 Loth Sandarak, 4 Loth venetianischer Terpentin, 1 Loth Drachenblut, ¼ Loth Kurkuma, ¼ Loth Gummigutt und 2 Pfund Terpentinöl, zusammen durch Digestion aufgelöst.

Ueber Copal und Dammar und ihre Benutzung zu Lack.

Der Copal ist der beste Stoff zur Darstellung eines guten Lackes, da er alle diejenigen Eigenschaften in sich vereinigt, welche von einem guten Lack verlangt werden. Er besitzt nicht allein eine bedeutende Härte und vollkommene Durchsichtigkeit, sondern erscheint auch in den besten Sorten ganz farblos, was ihm vor allen übrigen Harzen einen wesentlichen Vorzug gibt. Um ihn leicht, vollständig und ohne Nachtheil für seine schönen Eigenschaften aufzulösen, sind sehr viele Versuche angestellt, die verschiedenartigsten Flüssigkeiten angewendet und viele Vorschriften bekannt gemacht worden, von denen jedoch keine dem Zwecke vollkommen entspricht. Vor mehreren Jahren gelang es, eine neue Methode aufzufinden, wodurch der westindische Copal, ohne Anwendung von Wärme, sehr leicht und vollkommen aufgelöst werden kann, ohne daß dabei seine schönen

Eigenschaften im Geringsten leiden. Bevor wir die Methode der Bereitung angeben, wird es nöthig sein, einige Worte über den Copal selbst vorauszuschicken, von welchem im Handel drei verschiedene Sorten vorkommen, welche aber nicht gleiche Eigenschaften haben, und deßhalb leicht zu Irrungen Veranlassung geben können.

Den Copal erhalten wir aus Nord- und Südamerika, und Ost- und Westindien, aus China und auch aus Afrika. Er kommt von Gewächsen aus verschiedenen Familien und weicht an Gestalt, Farbe und Festigkeit sehr von einander ab, weßhalb es auch wahrscheinlich ist, daß wir unter dem Namen Copal noch Harze im Handel erhalten, deren Abstammung nicht hinlänglich bekannt ist. Nach v. Martius werden in Nordamerika alle glänzenden Harze von den Indianern Copal oder Copalli benannt.

In den Preislisten der deutschen Droguenhandlungen finden sich fast immer nur zwei Sorten Copal angegeben, der ostindische und westindische, oder der weiße und gelbe Copal, und nur selten kommt eine dritte Sorte als afrikanischer Copal vor.

1) Westindischer Copal. Der westindische Copal kommt auch unter dem Namen amerikanischer, brasilianischer, mexikanischer, weißer oder Kugelcopal vor und wird von den Bäumen Rhus copallina Linn., Rhus leucantha Jacq., Amyris copallifera Spreng., Hymenaea Courbaril Linn., Trachylobium Martianum u. s. w. gesammelt.

Diese genannten Copalsorten, welche von so verschiedenen Bäumen und in verschiedenen Gegenden gesammelt werden, haben alle mehr oder weniger Aehnlichkeit mit einander; sie verhalten sich, so weit es möglich war, sie zu prüfen, gegen Lösungsmittel übereinstimmend, und werden deßhalb fast durchgängig unter dem Namen des westindischen Copals in den Handel gebracht. Man unterscheidet von ihnen besonders wieder zwei Sorten.

a) Roher, ungeschälter, unmundirter Copal, der aber weniger im Kleinhandel vorkommt und dann in nußgroßen bis kinderkopfgroßen Stücken verkauft werden soll, die noch mit der rauhen, runzlichen, durch Erde und Baumrinde verunreinigten Kruste überzogen sind und sich beim Fällen der Bäume unter der Pfahlwurzel finden sollen. Um ihn zu reinigen, wird er in siedendes Wasser gelegt, und, wenn die Oberfläche erweicht ist, diese schmutzige Haut mit Hilfe eines Messers abgezogen, oder es wird diese Kruste auch bloß mit scharfen Messern abgeschabt und dann als

b) geschälter, mundirter Copal verkauft. Diese Sorte kommt bei uns am häufigsten in dem Handel als westindischer oder weißer Copal vor, und erscheint dann in mehr oder weniger abgerundeten, rundlichen oder kugelrunden Stücken von verschiedener Größe. Die Oberfläche ist matt und trägt immer deutliche Spuren, daß sie geschabt oder geschält worden ist. Er ist klingend, durchsichtig, farblos oder von weißgelblicher bis gelblicher Farbe und auf dem Bruche stark glasglänzend. In den größeren Stücken findet sich häufig im Innern eine wolkige, milchweiße, opalisirende Stelle, besonders deutlich beim Zerschlagen solcher Stücke, wahrscheinlich von noch nicht völlig ausgetrocknetem Harze, denn sie verschwindet, wenn das Stück längere Zeit der Luft und Sonne ausgesetzt worden ist. Er ist fast geruch- und geschmacklos und so spröde, daß er sich nicht durch Messer schneiden läßt; doch finden sich zuweilen auch Stücke darunter, die nach einiger Zeit in der Hand weich und biegsam werden und sich fast wie Wachs schneiden lassen. Diese Stücke, welche wahrscheinlich nur als Verfälschung beigemischt und von Guibourt falscher oder weicher Copal genannt worden, müssen, wenn der Copal zu Lack benutzt werden soll, sorgfältig davon getrennt werden.

2) Ostindischer Copal. Der ostindische, auch orientalischer, levantischer oder gelber Copal genannt, kommt von Vateria indica Linn., einem in Asien einheimischen Baum.

Dieser Copal unterscheidet sich von dem westindischen Copal sehr auffallend. Er kommt in gelblichen bis röthlichgelben Stücken in mannigfaltiger Gestalt und Größe vor; meistentheils sind sie flach, eckig oder stangenförmig, aber nie gehen sie in die Kugelgestalt über. In Farbe, Härte und Form nähert er sich sehr dem Bernstein und kann auch ähnlich benutzt werden, indem aus den größeren Stücken Cigarrenspitzen gedreht werden, die kaum von den Bernsteinspitzen zu unterscheiden sind. Auch finden sich in ihm häufig Fliegen, Ameisen und Spinnen, wie bei dem Bernstein, eingeschlossen, während man diese in dem westindischen Copal nie fand. Auf dem muscheligen Bruch ist er glasglänzend, durchsichtig, sehr hart, so daß er sich nicht mit dem Messer schneiden läßt, sich nicht zwischen den Zähnen erweicht, sondern sandig bleibt und härter als der westindische Copal ist. Der Geruch ist etwas aromatisch, dem Benzoëharze nicht unähnlich, besonders wenn er gerieben wird; auch bemerkt man ihn deutlich in den verschlossenen Standgefäßen, worin er aufbewahrt wird. Die Oberfläche ist immer uneben und

hat ganz das Ansehen von Rogenstein oder besser Chagrain, wodurch er sich ganz besonders von der vorigen Sorte unterscheidet, bei welcher dieses nie erscheint. Diese chagrainartigen Erhabenheiten finden sich auf der ganzen Oberfläche verbreitet und selbst auf den Kanten und in den zufälligen Vertiefungen. Es ist daher nicht wahrscheinlich, daß diese äußere Bildung durch Eindrücke von Sand oder Baumrinde entstanden sein könnte, wie häufig angenommen wird, da es nicht sowohl Eindrücke als vielmehr netz- oder sternförmige Erhabenheiten sind, die wahrscheinlich dadurch entstanden, daß bei dem weitern Austrocknen der anfänglich weichen Masse ein eigenthümliches Zusammenziehen auf der Oberfläche stattfand, was man wohl mit Recht als das Bestreben einer Krystallisation ansehen kann, da die Form und Stellung dieser Erhabenheiten sehr regelmäßig ist, indem ein Sternchen immer von sechs anderen umschlossen ist, wenn nicht eine Verschiebung Statt gefunden hat. Sie sind den Krystallen des Honig- oder Stärkzuckers nicht unähnlich, und bei genauer Betrachtung mit einer Loupe ergibt sich, daß jedes einzelne Sternchen von kleineren gebildet worden ist.

Es kommt noch eine Sorte als gewaschener ostindischer Copal vor, wo die chagrainartige Oberfläche abgeschabt worden ist, wahrscheinlich weil sie von Schmutz zu sehr verunreinigt war. Bei genauerer Betrachtung finden sich aber noch deutlich die Spuren dieses Ueberzuges.

3) Afrikanischer Copal. Der afrikanische Copal kommt bei uns seltener im Handel vor, gleicht dann aber in Gestalt, Farbe und seiner sonstigen Beschaffenheit ganz dem westindischen Copal, verhält sich auch gegen Lösungsmittel so. Nach Wilson Neil in London soll der beste afrikanische Copal von der Sierra-Leone-Küste in Stücken von der Größe kleiner Kartoffeln kommen, die noch mit einer rauhen, aus Staub oder einer thonartigen Substanz bestehenden Masse überzogen sind. Die Firnißfabrikanten, Gummihändler und Materialisten Londons kaufen ihn gewöhnlich in diesem Zustand und lassen dann jedes Stück mit einem scharfen Messer abschaben, reinigen und nach drei verschiedenen Qualitäten sortiren. Die feinste Sorte wird unter dem Namen „Caoutchouckästengummi“ und die zweite Sorte als Wagengummi verkauft.

Die Bäume, welche uns diese drei Sorten Copal liefern, scheinen nur in den benachbarten Ländern des Aequators vorzukommen, und jeder Welttheil, Asien, Afrika und Amerika, eine besondere Sorte zu liefern.

Vermöge der Form und des Vorkommens von Insekten in dem ostindischen Copal ist es wohl wahrscheinlich, daß er nur aus dem Stamm und den Zweigen des Baumes ausläuft, dagegen der Mangel an Insekten und die rundliche Gestalt des westindischen Copals, die am leichtesten die Hindernisse überwindet, welche ihm die Erde darbietet, und der starke Schmutz auf der Oberfläche es wahrscheinlich macht, daß er nur aus den Wurzeln des Baumes ausquillt, und ebenso auch der afrikanische Copal.

Auflösung des Copals. Das beste Lösungsmittel für den westindischen und den afrikanischen Copal ist eine Mischung aus absolutem Alkohol und Terpentinöl. Auch andere ätherische Oele in Verbindung mit absolutem Alkohol lösen den westindischen Copal auf, z. B. Lavendelöl, Rosmarinöl, Steinöl u. s. w.; da sie aber nicht besser lösen und viel theurer sind, als das gewöhnliche Terpentinöl, so bleibt diesem hierzu der Vorzug.

Vier Pfund fein pulverisirter westindischer Copal werden in einem Steinmörser oder Zinnkessel unter immerwährendem Umrühren mit einer Mischung von 9 Pfund Terpentinöl und 3 Pfund absolutem Alkohol nach und nach vermischt, worauf die Auflösung augenblicklich und vollständig erfolgt. Nach einigen Tagen Ruhe, in einem verschlossenen Gefäße, setzen sich die wenigen Unreinigkeiten, welche im Copal enthalten waren, ab, und der Lack erscheint nun vollkommen klar und ganz farblos, wenn ein guter Copal angewendet worden war und bei der Arbeit reinlich verfahren wurde. Deßhalb ist es auch nöthig, daß man keine kupfernen oder messingenen Gefäße anwendet, weil das Terpentinöl leicht etwas Kupfer auflöst und den Lack grünlich färbt.

Es kommt häufig Copal vor, der sich in dieser Mischung von absolutem Alkohol und Terpentinöl nicht vollständig auflöst, was davon herzurühren scheint, daß er noch nicht vollkommen ausgetrocknet ist, noch zu viel weiße, opalisirende Stellen im Innern enthielt; denn der Bodensatz sieht oft ganz so aus, wie diese Stellen im Copal. Dieses Copalpulver muß man einen bis zwei Monate der Sonnen- oder Ofenwärme aussetzen, worauf es sich dann vollständig auflöst, und es ist anzurathen, bevor man größere Mengen Copal in Arbeit nimmt, jedesmal im Kleinen erst seine Auflöslichkeit zu prüfen, indem man 1 Loth Copalpulver mit einer Mischung von 1 Loth absolutem Alkohol und 3 Loth Terpentinöl in einem Glase gut schüttelt. Bleibt ein körniger Rückstand auf dem Boden, so muß das Copalpulver noch längere Zeit getrocknet werden.

Copalpulver, welches sich nicht auflösen ließ und bei Seite gelegt wurde, löste sich nach einem Jahre vollständig auf, ohne daß es der Luft oder besonderer Wärme ausgesetzt worden war. Diese Mischung von 3 Theilen Terpentinöl und 1 Theil absolutem Alkohol liefert einen Lack, der sehr schnell trocknet, aber nicht so spröde wird, daß er später Risse bekommt. Will man jedoch einen Lack haben, der langsamer trocknet, so kann man zu 6 Theilen Terpentinöl und 2 Theilen absolutem Alkohol noch $1/2$ bis 1 Theil Copaivabalsam zusetzen und darin 3 Theile Copal auflösen; oder umgekehrt, soll der Lack fester werden, so nehme man auf 2 Theile absoluten Alkohol nur 1 Theil Terpentinöl und 1 Theil Copal.

Der völlig ausgetrocknete Copal löst sich gleich gut in allen diesen Mischungen; ist er aber noch zu frisch, enthält er noch opalisirende Stellen, so löst er sich in keiner Mischung vollständig, wenn sie auch noch so mannigfaltig abgeändert wird oder andere ätherische Oele zugesetzt werden.

Der ostindische Copal läßt sich in einer Mischung von absolutem Alkohol und Terpentinöl nicht auflösen; um ihn dennoch zu Lackfirnissen benutzen zu können, muß er geschmolzen werden, was allerdings schwieriger ist und dem Anfänger nicht immer gelingt; sobald man sich aber die Handgriffe angeeignet hat, mißglückt seine Darstellung nicht. Drei Theile ostindischer Copal, der in erbsengroße Stücke zerstoßen worden, werden mit etwas Terpentinöl befeuchtet und über gelindem Feuer so lange in metallenen oder irdenen Gefäßen geschmolzen, bis der Copal ruhig fließt. Dann setzt man unter stetem Umrühren einen Theil stark erwärmten Leinöl- oder Mohnölfirniß, und nach erfolgter Vereinigung 5 bis 6 Theile ebenfalls erwärmtes Terpentinöl hinzu. Es ist hierbei besonders zu berücksichtigen, daß der Copal in möglichst gleiche Stücke zerschlagen oder zerstoßen werde, weil diese gleich großen Stücke auch gleichzeitig schmelzen und dadurch eine Zersetzung und Färbung des Copals vermieden wird.

Soll der Lack möglichst farblos sein, so ist es nöthig, ihn in einem Glaskolben im Sandbade zu bereiten, wo die Temperatur gleichmäßiger ist. Dieser Lack hat mehr Flüssigkeit, als der aus westindischem Copal dargestellte, und eignet sich ganz besonders zum Lackiren solcher Gegenstände, welche dem öfteren Reiben unterworfen sind.

Dammar. Das Dammarharz, auch Steinharz oder Katzenaugenharz genannt, ist seit 1827 in Deutschland bekannt und kommt

von Pinus Dammara Lamb., Agathis loranthifera Salisb., Dammara alb. Rumph.

Es ist dieses einer der höchsten Bäume Ostindiens, der auf den molukkischen Inseln einen Durchmesser von 8 bis 10 Fuß erreicht. Ueber der Wurzel hat er Auswüchse, die oft kopfgroß sind, und aus denen ein weißes, klebriges Harz ausfließt, welches nach einigen Monaten an der Luft erhärtet und als Dammar gesammelt wird. Es sind erbsen- bis hühnereigroße Stücke von sehr unregelmäßiger Form, meist rundlich, zuweilen länglich oder tropfenförmig, leicht zerreiblich und daher immer mit einem weißen Pulver bestaubt. Auf dem Bruch ist es muschelig, glänzend, durchscheinend bis durchsichtig, farblos oder gelblich, oft mit Stücken des Baumsplints untermischt. In der Hand erwärmt, knistert es zuweilen wie Schwefel, wird etwas weich und klebend. Es schmilzt sehr leicht wie Colophonium, verbreitet einen nicht unangenehmen Harzgeruch und löst sich leicht in Terpentinöl und anderen ätherischen Oelen, aber nur sehr wenig in Weingeist auf.

Das Dammarharz ist jetzt im Handel zu sehr billigen Preisen zu haben und deßhalb von Wichtigkeit zur Darstellung von Lackfirnissen. Nach den bis jetzt bekannt gewordenen Vorschriften besitzt der Lack aber die große Unannehmlichkeit, daß er sich selbst nach Jahren noch erweicht und klebt, wenn man die Hand einige Zeit auf den Körper legt, der damit überzogen worden ist. Deßhalb nehmen auch alle die Gegenstände, welche damit lackirt worden sind, sehr leicht Schmutz an und verlieren allen Glanz, wenn sie gereinigt werden, weil sich dieser weiche Dammarlack schon durch Seifenwasser wieder wegnehmen läßt. Wendet man aber bei der Darstellung des Dammarlacks eine Mischung von absolutem Alkohol und Terpentinöl an, so erhält man einen Lack, der vollkommen alle diejenigen Eigenschaften in sich vereinigt, um nicht allein zum Ueberziehen von Oelgemälden, Kupferstichen, Landkarten und Papparbeiten zu dienen, sondern er eignet sich auch ganz besonders zum Lackiren solcher Gegenstände, welche mit Bleiweißfarbe angestrichen und dem öftern Reiben und Abwaschen unterworfen sind, wie Stubenthüren, Fensterrahmen, Möbeln und dergleichen.

Zur Darstellung des Dammarlackes haben sich folgende Mischungen als sehr brauchbar bewährt: 5 Theile Terpentinöl, 1 Theil absoluter Alkohol und 3 bis 3½ Theile Dammarharz. Oder wenn der Lack noch fester werden und schneller trocknen soll, kann man 4 Theile Terpentinöl, 2 Theile absoluten Alkohol und

3½ Theile Dammarharz anwenden. Das Dammarharz löst sich, wenn es nur gröblich gepulvert ist, schon kalt in dieser Mischung auf; doch ist es rathsam, wenn man größere Portionen auflösen will, Wärme anzuwenden. Man erwärmt bei gelindem Feuer einen Theil des Terpentinöls in einem zinnernen Kessel oder irdenen Gefäß, setzt dann unter stetem Umrühren den pulverisirten Dammar zu und rührt so lange, bis Alles aufgelöst ist, damit sich der Dammar nicht zusammenballt. Nach einigem Erkalten wird dann die Mischung von absolutem Alkohol und dem zurückgebliebenen Terpentinöl hinzugefügt und in einem verschlossenen Gefäße zum Klären aufbewahrt. Auch hier muß man kupferne und messingene Gefäße vermeiden, weil der Lack durch Auflösen von Kupfer leicht grün wird.

Der Dammar kann auch für sich geschmolzen und dann mit dem Terpentinöl vermischt werden; allein der Lack wird leicht gelb, deßhalb ist es auch nöthig, wenn man einen schönen weißen Lack haben will, den Dammar aufzulösen und die braunen und holzigen Stücke davon zu trennen.

Der auf diese Weise erhaltene Lack trocknet nach kurzer Zeit so aus, daß er nicht mehr durch das Auflegen der Hand erweicht und klebt, und bekommt selbst nach Jahren keine Risse. Da dieser Dammarlack und der Copallack gleiche Lösungsmittel haben, so lassen sie sich auch in allen Verhältnissen mischen, und man kann daher den Dammarlack, ohne ihn sehr zu vertheuern, noch haltbarer und brauchbarer machen, wenn man zu 2 bis 3 Theilen desselben 1 Theil Copallack mischt. Er bleibt dann immer noch billig genug, um zum Ueberstreichen größerer Gegenstände, als Stubenthüren und dergleichen, verwendet werden zu können, und läßt dann in dieser Mischung nichts zu wünschen übrig.

Es scheint vielen Technikern noch nicht hinlänglich bekannt zu sein, wie sie verfahren müssen, um einen schönen weißbleibenden Anstrich von Bleiweißfarbe zu erhalten, namentlich bei Stubenthüren, die, schön weiß, ein Zimmer doch außerordentlich putzen. Wir wollen hier ein solches Verfahren kurz angeben.

Bei dem ersten Anstrich von neuen Thüren oder anderen dergleichen Gegenständen wende man Bleiweiß an, das hinlänglich mit Mohnöl- oder Leinölfirniß abgerieben und verdünnt worden ist, um dadurch einen haltbaren Grund zu legen. Zu dem zweiten und dritten Anstrich nehme man aber nicht mehr Firniß, als unumgänglich nöthig ist, um das Bleiweiß damit

abzureiben, verdünne die Farbe dann mit so viel Terpentinöl, als zum Aufstreichen erforderlich ist. Denn das Gelbwerden des Anstriches wird nur durch den Firniß herbeigeführt, der so viel als möglich bei dem ersten Anstrich vermieden werden muß, und dieses Gelbwerden erfolgt um so schneller und in einem um so höhern Grade, jemehr das directe Licht fehlt. Wo Bleiweiß zu erhalten ist, das auf einer Maschine mit Mohnöl gerieben worden, hat man nur nöthig, dieses zu nehmen, und bei dem letzten Anstrich, ohne Zusatz von Firniß, hinlänglich mit Terpentinöl zu verdünnen. Ist auf diese Weise der Anstrich vollendet und gehörig trocken, so muß er nun mit Dammarlack oder einer Mischung von 3 Theilen Dammar- und 1 Theil Copallack zweimal überstrichen werden, worauf er schön weiß und glänzend erscheint und Jahre lang so bleibt.

Farbloser, in der Kälte bereiteter Copalfirniß.

Da zu diesem Zwecke nicht jeder Copal brauchbar ist, so muß man — bei dem Auslesen desselben — jedes Stück einzeln nehmen und einen Tropfen Oleum anthos opt. (Rosmarinöl) darauf tröpfeln. Diejenigen Stücke, welche an der benetzten Stelle weich werden, sind brauchbar. Diese werden alsdann fein pulverisirt, durch ein Haarsieb getrieben und hierauf in ein Glas gethan, in welchem das Pulver den Boden indessen nur ½ Zoll hoch bedecken darf. Dann übergießt man es ebenso hoch mit Oleum anthos und rührt die Mischung einige Minuten lang um, worauf sich diese zu einer zähen Flüssigkeit auflösen wird. Diese läßt man 2 Stunden lang stehen, gießt dann 3 bis 4 Tropfen absoluten Alkohols langsam darauf, und vertheilt ihn über die ölige Masse, indem man das Gefäß nach verschiedenen Richtungen langsam neigt. Dieses Verfahren wird nach und nach wiederholt, bis sich Alles innig vermischt und der Firniß die gehörige Consistenz angenommen hat. Dann lasse man ihn einige Tage stehen, damit er klar werde, und gieße ihn vom Bodensatz ab. Dieser — unter Ausschluß der Wärme — bereitete Copalfirniß läßt sich mit gleich gutem Erfolg auf Holz und Metall anwenden.

Aetherischer Dammarlack.

Alkohol löst das Dammarharz im Ganzen genommen nur unvollkommen auf. Den weißesten und reinsten Lack erhält man aber durch die Auflösung des Dammars in Schwefeläther. Gepulvertes Dammarharz übergießt man in einer Flasche nach und nach

mit soviel Schwefeläther, als zur Auflösung nöthig ist, wozu, für den Zweck des Lacks, das zwei- bis dreifache Gewicht des angewendeten Harzes hinreicht. Die Auflösung erfolgt durch Umschütteln, und ohne weitere Anwendung von Wärme, auf der Stelle, mit Hinterlassung eines gelbbräunlich gefärbten Rückstandes, der sich als eine Verunreinigung zu erkennen gibt, welche die Ursache ist, daß die Auflösung in Terpentinöl eine Färbung annimmt. Die Aetherlösung ist gänzlich ungefärbt und klärt sich schneller und vollständiger, als irgend eine andere uns bekannte Harzlösung. Sie liefert den hellsten Lack, den man sich irgend sonst herstellen kann, wovon sich Jeder überzeugen wird, der einen Versuch nach unserer Angabe macht. Eine Schwierigkeit bietet sich noch dar. Dieß ist das Auftragen des Lacks, dessen schnelles Trocknen den nicht ganz Geübten einige Mühe macht. Mit einem breiten, sogenannten Lackirpinsel und sogleich stark aufgetragen, wobei man mit möglichster Schnelligkeit verfährt, gelingt es jedoch, einen gleichförmigen Ueberzug zu bewerkstelligen.

Gegenstände, welche man mit diesem ätherischen Dammarlack überziehen will, müssen einen Grund von Gummi oder Leim vorher erhalten. Zum Ueberzug von Landkarten, Gemälden eignet er sich ganz besonders, aber was ihm in vieler Beziehung einen Werth gibt, ist, daß man ihn mit den meisten spirituösen wie fetten und ätherischen Oellacken nach Belieben vermischen kann. Hierdurch bezweckt man entweder, dunklen Lacken eine größere Durchsichtigkeit zu geben, oder solche zu schnellerem Trocknen zu bringen. Auch in der höhern Kunst haben wir diesen Firniß zum Retouchiren u. s. w. anwenden und dadurch recht gute Erfolge erzielen sehen. Zu zarten Farben, die etwa schwer trocknen, wie gewisse Gattungen Krappcarmine, zu Lacken und dergl. wird ihn der Künstler vortheilhaft anzuwenden wissen.

Andere spirituöse Lacke, welche man gerade nicht aus ganz starkem Alkohol bereitet, haben oft die Eigenschaft, den vorgelegten Grund auf eine für den Arbeiter unangenehme Weise zu durchdringen oder zum Theil aufzulösen, dieß hat man beim ätherischen Dammarlack aber gar nicht zu fürchten. Insbesondere machen wir aber auf seine Anwendbarkeit zur Mischung mit anderen Lacken aufmerksam. Sollte sich nach starkem Umschütteln eine Trübung zeigen, so hat sich solche bis zum andern Tage bestimmt verloren, und das etwa Ausgeschiedene zeigt sich als ein schmutziges Pulver fest auf dem Boden abgesetzt und kann durch Decantiren leicht entfernt werden.

Das Lackiren des Leders.

Das zu lackirende Leder wird straff aufgespannt. Die Außenseite, d. h. die obere, nicht die untere narbige Seite des Leders, wird geglättet, indem man sie mit reinem Wasser anfeuchtet und dann zuerst mit feinkörnigem Sandsteine, dann mit Kreidepulver und einem hübschen Stück Bimsstein reibt. Das Abgeschliffene wird mit einer stumpfen Bürste weggeschafft, dann das Leder nochmals mit gepülvertem Bimsstein und einem feineren glatteren Stück Bimsstein, wie das vorige, abgerieben. Hierauf folgt das Beizen des Leders und das Färben und Lackiren oder eins und das andere allein. Das gebeizte Leder braucht natürlich nicht weiter mehr abgerieben zu werden, es müßte denn die Beize eine Rauheit auf dem Leder hervorgebracht haben, die natürlich weggenommen werden muß. Die Bereitung der Lederbeizen gehört in das Gebiet der Gerberei, und wir beschäftigen uns daher hier nur mit der Angabe der Lacke und Farben dazu (weil diese nicht gut zu trennen sind) und mit ihrer Anwendung. Wird ein farbiger Lackfirniß aufgetragen, so wird er nach völliger Austrocknung mittelst Bimsstein, Bimssteinpulver und Wasser geschliffen, abgewaschen und getrocknet. Es ist sehr gut, den ersten Lackauftrag heller und mit einem Zusatz von Bleiweiß aufzutragen, wodurch die Farbe einen bessern Grund erhält. Bei der Anwendung des schwarzen Lacks ist dieß jedoch nicht nöthig. Dann trägt man nochmals farbigen Lack auf, schleift wieder ab, jedoch mit Filz, präparirtem Hirschhorn und Wasser, reinigt das Leder mit einem Schwamm und trocknet es. Nun kommt ein farbloser Glanzlack darauf, den man mit geschlemmter Kreide (mit Wasser angemacht) und mit einem feinen Filz behutsam schleift, abwäscht und mit einem feinen Stück Tuch trocken und glänzend reibt. Der im Allgemeinen als Glanzlack zu gebrauchende Firniß kann irgend einer der früher angegebenen Lacke, etwa der ordinäre Lederlack oder ein guter Copalfirniß sein. Zum Anmachen der Farben bedient man sich des letzteren in folgendem Verhältniß: 8 Loth heller Copal, 5 Loth Terpentinöl, 16 Loth Leinölfirniß.

Gelber Lackfirniß. Zur Anwendung dieses muß das Leder entweder weiß sein oder mit Bleiweiß und Firniß grundirt werden. Die Farbe wird durch Neapelgelb oder Kasselergelb, oder zu wohlfeileren Sachen mit Ocker, welche Stoffe erst mit Weingeist und Wasser fein abgerieben und getrocknet werden, erzielt.

Grüner Lackfirniß. Braunschweigergrün oder Berlinerblau und Schüttgelb, geschlemmt und dann im getrockneten Zustande mit

Firniß abgerieben und angemacht. — Eine schöne grüne Farbe gibt der destillirte Grünspan mit gutem Leinölfirniß abgerieben und mit einem Borstenpinsel gleichförmig aufgetragen. Der zweite Anstrich wird, wenn der erste völlig trocken ist, mit dem nämlichen Grünspan und Copalfirnisse gemacht. Die Farbennüancen werden mit Bleiweiß für hellere, mit Berlinerblau für dunklere Farben gegeben.

Weißer Lackfirniß. Die zwei ersten Anstriche werden mit Bleiweiß und einem schönen hellen Leinölfirnisse gegeben, die letzten mit präparirtem Cremserweiß und Copallack. Diese wiederholt man ein- auch zweimal.

Schwarzer Lackfirniß. Hat man ungethrantes Kalbleder, so verfährt man damit folgendermaßen: Man feuchtet es mit einem Schwamm an und behandelt es ganz wie in der Einleitung zu der Lederlackirung angegeben. Dann wird eine Farbe aus gleichen Theilen gebrannter Umbra und gut ausgeglühtem Kienruß mit leicht trocknendem Leinölfirniß angemacht und aufgetragen. Ist dieß trocken geworden und abgeschliffen, so macht man den zweiten Anstrich aus Kienruß und dem bekannten Copalfirnisse, schleift ab, polirt und gibt zuletzt den dritten Anstrich mit reinem Copalfirnisse darauf.

Weißes, weiches Leder wird ebenfalls von den Lackirern ausgespannt, abgeschliffen und ihm dann die erste Färbung mittelst Leinölfirniß und Kienruß, die folgenden mit Kienruß und Copalfirniß gegeben.

Wachstaffetfirnisse.

Schwarzer. 16 Theile geschlemmter Thon werden mit einem guten Leinölfirniß abgerieben, dazu 3 Loth präparirte Silberglätte und 1 Loth ausgeglühter Kienruß gesetzt. Man macht daraus eine teigartige Masse und trägt sie mit einem Messer oder einem eigens dazu verfertigten Eisen, in der Form eines Lineals, auf den ausgespannten Wachstaffet. Ist dieser Ueberzug trocken, so schleift man ihn mit Bimsstein ab und gibt dann, nachdem er gehörig abgewaschen und trocken ist, den Copallack für Leder (siehe die vorhergehenden Artikel) darauf. Ein zweimaliges Anstreichen ist nicht nöthig, wiewohl der Taffet glänzender und gleichförmiger dadurch wird und beide überdieß mit präparirtem Tripel, Wasser und einem feinen Tuch abschleift.

Gelblicher. Ein Pfund bester, gut trocknender Leinölfirniß wird erwärmt und 2 Loth venetianischer Terpentin darin aufgelöst, dann 1 Loth Copalfirniß zugegeben, nochmals erwärmt, durchgeseiht

und zum Gebrauch aufbewahrt. Der ausgespannte Taffet wird damit überstrichen, mit Bimsstein, wie der vorige, abgeschliffen und zuletzt der Ueberzug mit Copallack gegeben.

Pergamentfirnisse.

Sollen Thierhäute, dünnes Tuch, Leinwand oder dickes Papier zu Oelpergament gemacht werden, so wird es kunstgemäß ausgespannt und mit dem unten angegebenen Kalkgrund drei- bis viermal hinter einander bestrichen, nachdem jedesmal ein Anstrich trocken geworden. Die letzten Anstriche werden geschliffen und darauf die folgenden Firnißanstriche nach beliebiger Auswahl aufgetragen.

Kalkgrund auf Pergament.

Vier Pfund gutes englisches Bleiweiß, 1 Pfund frisch gebrannter, ungelöschter und gepulverter Kalk, $2\frac{3}{4}$ Pfund guter Leim aus Pergamentspänen bereitet, sind die Ingredienzen dazu. Die beiden ersteren werden zusammen mit Wasser fein abgerieben. Dann wird der Leim in einem frischen glasirten Topf über gelindem Kohlenfeuer aufgelöst, die geriebene Kalkmasse hineingeschüttelt, das Gemisch unter einander gerührt und soviel Wasser nach und nach hinzugegossen, bis die Masse die Consistenz erhalten hat, daß sie mittelst einer feinen Bürste aufgetragen werden kann. Statt des Bleiweißes können bei ordinärem Pergamente 3 Pfund fein gemahlener, frisch gebrannter Gyps genommen werden.

Weißer Oelfirniß dazu. 1 Pfund helles, gereinigtes Leinöl oder Nußöl, $\frac{1}{4}$ Pfund heller, trocknender Leinölfirniß, gemischt und, wie oben gegeben, aufgetragen.

Gelber Oelfirniß. 6 Loth gelber Ocker oder bestes Auripigment werden mit 8 Loth Bleiglätte und altem gelben Leinöl fein abgerieben, dann die Abreibung mit dem weißen Oelfirnisse verdünnt.

Brauner. 1 Pfund weißer Oelfirniß, 8 Loth feiner röthlicher Ocker und 6 Loth Bleiglätte. — Das Verfahren wie vorher.

E. Praktische Vorschriften zur Anfertigung von Siegellacken, Wichsen, Kitten, Tinten u. s. w.

Feinster und wohlriechender rother Siegellack.

Die hierzu nöthigen Ingredienzen sind: $1\frac{1}{2}$ Pfund Schellack, 19 Loth venetianischer Terpentin, 1 Loth Perubalsam und 32 Loth Zinnober. Letzterer muß geschlemmt, schön hochroth, am besten sogenannter Lackzinnober sein.

Eine minder feine Sorte erhält man durch Zusammenschmelzen von: 2 Pfund Schellack, 1 Pfund venetianischem Terpentin, $^5/_4$ Pfund feinem Zinnober, $^3/_8$ Pfund präparirtem Marienglas oder fein geschlemmter Kreide.

Eine gewöhnliche Sorte bereitet man aus: $^3/_4$ Pfund Schellack, $^1/_2$ Pfund Colophonium, 20 Loth venetianischem Terpentin, $^1/_4$ Pfund Sandarakpulver, 3 Quentchen Styrax liquida, 12 Loth fein gepulvertem und geschlemmtem Marienglas und $^1/_4$ Pfund Zinnober.

Diese letztere Vorschrift gibt einen wohlfeilen Siegellack zum Hausgebrauch. Noch wohlfeiler, aber auch von geringerer Qualität, kann man ihn machen, wenn man statt des Marienglases geschlemmte Kreide und $^1/_4$ weniger Schellack, dafür Colophonium nimmt; statt des Storaxes Terpentin; statt des Sandaraks Colophonium und statt des Zinnobers halb diesen, halb Mennige.

Ueber die Fabrikation des Siegellacks mit Docht vergleiche man Seite 145.

Brauner Siegellack.

$^1/_2$ Pfund Schellack, 4 Loth venetianischer Terpentin, 6 Loth präparirter armenischer Bolus und 1$^1/_2$ Loth Umbra.

Gelber Siegellack.

30 Loth Schellack, 6$^1/_2$ Loth venetianischer Terpentin, 12 Loth Chromgelb geben den feinsten. Eine geringere Qualität erhält man, wenn man zu obigen Ingredienzen statt Chromgelb die gleiche Quantität Baselergelb und $^1/_2$ Loth Zinnober nimmt.

Blauer Siegellack.

2$^3/_8$ Pfund Schellack, $^1/_2$ Pfund venetianischer Terpentin, $^1/_4$ Pfund Mastix und 4 Loth Berlinerblau fein gepülvert. Auch Bergblau kann genommen werden.

Schwarzer Siegellack.

30 Loth Schellack, 5 Loth venetianischer Terpentin, 1$^1/_2$ Loth Storax, $^1/_4$ Loth peruvianischer Balsam und 15 Loth geschlemmtes Beinschwarz gibt die feinste Sorte. Zu einer geringern Sorte nimmt man Kienruß statt Beinschwarz und läßt den Storax und den peruvianischen Balsam weg.

Goldsiegellack.

12 Loth Schellack, 2$^1/_4$ Loth venetianischer Terpentin, 1 Quentchen Benzoëpulver, ein paar Büchelchen geschlagenes Gold, auf das beste dazu gerieben.

Die Bereitung jedes Siegellacks erfordert Vorsicht und, um es schön zu machen, eine gewisse Geschicklichkeit in der Manipulation. Für alle Sorten Siegellack gilt ein und dieselbe Bereitungsweise, die wir hier in Kürze angeben wollen. — Zuerst wird über gelindem Kohlenfeuer in einer saubern Pfanne von Eisen oder Kupfer (letztere weniger zweckmäßig), auch irdenem glasirten Geschirr, der Schellack oder das Colophonium oder beides zusammen geschmolzen. Ist der Punkt des Schmelzens beinahe eingetreten, so fügt man den Terpentin hinzu und läßt Alles bei noch gelinderem Feuer unter öfterem Umrühren schmelzen. Dann kommen die wohlriechenden Ingredienzen (als Benzoë, Storax, peruvianischer Balsam) hinzu, und zuletzt die zur Färbung gehörigen Pulver, als: Zinnober, Beinschwarz, Kreide, Berggrün &c. Nun muß Alles sogleich vom Feuer genommen und nur so lange über ein mäßiges Kohlenfeuer gehalten werden, daß es eben zum Guß noch geeignet erscheint. Beim Schmelzen hüte man sich sowohl vor dem Anbrennen der Masse, wie vor dem Feuerfangen durch hinein fallende Kohlen. Die geschmolzene Masse wird nun in einzelne Theile nach und nach abgewogen. Die abgewogenen Theile werden entweder auf einer Marmorplatte oder einem blanken, durchaus gleichförmigen Kupferblech und mittelst eines Brettchens von hartem polirtem, glattem Holz, das wie eine Maurerkelle oben mit einer Handhabe versehen ist, ausgerollt und noch weich und etwas warm zwischen eine am besten aus Kupfer geschlagene Form, welche die Gestalt von Rinnen hat, so gelegt, daß, wenn man oben mit einem Kupferstab darauf drückt, die Form des Siegellacks herauskommt. Um dem Siegellack Glanz zu geben, steckt man an jedes Ende einer Stange einen feinen Draht (am besten nimmt man dazu Schusterahlen) hinein und dreht die Stange so lange über einem gelinden Kohlenfeuer, bis sie glänzend ist, worauf man sie nochmals in die Form gibt und zugleich das Siegel darauf drückt. Zum Befördern und Gelingen der Arbeit gehören nothwendig Geschwindigkeit und ein paar geübte Arbeiter. Zur Bereitung eines Siegellacks für den Hausbedarf sind natürlich alle diese Umstände nicht nöthig, und es genügt, das geschmolzene Material auf einem reinen Blech oder einer Platte sauber in Stangen auszurollen.

Ueber die Bereitung vorzüglicher Stiefelwichsen.

Bei der allgemeinen Verbreitung der Stiefelwichse würde es überflüssig sein, eine große Anzahl von Recepten für solche hier

anzuführen, um so mehr, da manche Arten derselben sich nur durch Beimengung unwesentlicher Nebenbestandtheile unterscheiden, und fast alle, in Beziehung auf ihre Erfindung, mehr oder weniger zufällig gefundene Resultate willkürlich eingeleiteter Mischungen sind. Einige wenige indessen, die als vorzüglich anerkannt sind, mögen hier näher angedeutet werden.

6 Theile feines Beinschwarz, 28 Theile Syrup, 4 Theile Runkelrübenzucker, 3 Theile Fischthran oder Leinöl und 1 Theil Schwefelsäure werden innig mit einander gemengt und 8 Stunden lang der Ruhe überlassen, worauf man 4 Theile einer Lohabkochung und ebenso viel Eisenbrühe, 18 Theile Beinschwarz und 3 Theile Schwefelsäure zusetzt, und nochmals durch fleißiges Umrühren mengt. Nicht selten setzt man ihr vorher auch etwa 2 Theile Berlinerblau zu.

Eine andere Wichse wird auf folgende Art bereitet. 2 Loth Blutlaugensalz werden in 8 Maaß Wasser aufgelöst und dann mit ½ Loth Salpetersäure versetzt, worauf man so lange eine Auflösung von salpetersaurem Eisenoxyd hinzusetzt, bis kein fernerer Niederschlag erfolgt, welchen man endlich mit Wasser gehörig auswäscht. Nachdem man hierauf in einem Gefäß 8 Pfund Beinschwarz mit 1½ Pfund Thran und 4 Pfund Syrup zusammengerieben hat, gibt man 4 Pfund von obigem Niederschlage dazu, und indem man mit dem Umrühren fortfährt, gießt man 4 Pfund Wasser und dann tropfenweise noch 1¼ Pfund Schwefelsäure zu. Nachdem die Masse sehr innig gemengt ist, wird sie in kleine Schachteln gegossen.

Eine vorzügliche, von Löwy angegebene Stiefelwichse, bei welcher die dem Leder nachtheilige Schwefelsäure gänzlich entbehrt wird, erhält man auf folgende Weise: In 12 Maaß weißem Weinessig läßt man 1 Pfund grobgepülverte Galläpfel und 1 Loth Blauholzextract eine halbe Stunde lang kochen, seiht die Flüssigkeit durch ein Tuch, setzt ihr 8 Loth Eisenvitriol zu und läßt sie 24 Stunden stehen. Am folgenden Tage wird die Flüssigkeit, soweit sie klar ist, in ein zweites Gefäß abgegossen, welches man auf einen warmen Ofen stellt und so lange dort läßt, bis 8 Loth gepülvertes arabisches Gummi, 3 Pfund kleingestoßener Candiszucker und 2 Pfund Syrup, welche man dazu gibt, vollkommen aufgelöst sind. Man filtrirt nun die Flüssigkeit neuerdings, und gibt 1 Maaß Weingeist, circa 1 Pfund einer alkoholischen Schellacklösung, 1 Loth fein gepülverten Indigo und 4 Loth Gallusextract hinzu. Die Masse ist nun schon zum Auftragen geeignet, und wird in Flaschen aufbewahrt oder versendet.

Pariser Stiefellack.

Eine Zeitlang war man mit den sogenannten englischen, patentirten und anderen Stiefelwichsen ziemlich zufrieden, als vor einiger Zeit der k. französische Gesandte von N. N. von einer Reise nach Paris wieder zurückkehrte und sein Kammerdiener die Vorschrift zu einem Lack für Stiefeln mitbrachte, der in der That ungemeine Sensation in der ganzen stiefelwichsenden und wichsebedürftigen Welt hervorbrachte. Die Stiefeln, welche von diesem Lack profitiren sollen, werden zuerst mit der Bürste von Staub gereinigt, dann mit einem Schwamm und reinem Wasser das übrige Ungehörige entfernt und mit einem Tuch abgetrocknet.

Von dem Lack gießt man etwas in eine flache Schale und trägt solchen, wäre auch der Stiefel noch etwas feucht, was nichts zu sagen hat, mittelst eines (1 bis $1\frac{3}{4}$ Zoll breiten) Lackirpinsels recht gleichmäßig auf. Der Lack ist so beschaffen, daß, wenn er nicht allzu dünn und mit einigermaßen gewandter Hand aufgetragen wird, ein einziger Anstrich vollkommen hinreichend ist, eine glänzende Oberfläche zu schaffen, welche wenig einem im Ofen lackirten Leder an Glanz nachsteht. Der Ueberzug trocknet bei geeigneter Atmosphäre in 1 bis 2 Minuten vollständig. Eine besonders gelobte Eigenschaft dieses Lackes ist, außer dem guten Glanz, daß er den Staub wenig annimmt, und schon ein etwas starkes Auftreten auf festen Boden genügt, denselben meistens zu entfernen. Werden die Stiefeln auf's Neue lackirt, so wird der alte Lack, so viel als nöthig ist, durch Wasser und mittelst des Schwammes weggenommen. — Ist das Leder der Stiefeln gut zubereitet und hat solches hinlänglich Fett, so wird es nicht für nöthig erachtet, eine besondere Fettung eintreten zu lassen, obgleich der Pariser Stiefellack durchaus nichts Fettiges enthält. Bedarf aber das Leder einer Aufhilfe, um nicht zu früh zu bersten, so wasche man den Lack mit Wasser vollständig ab, und trage sogleich eine Lage von gutem trocknenden Leinölfirniß auf. Hierauf lasse man die Stiefeln einige Tage stehen, bevor man ihnen wiederum einen Lacküberzug gibt.

Um diesen Lack zu bereiten, nehme man 2 Pfund vom schönsten arabischen Gummi (denn geringe Gattungen sind hierzu durchaus nicht tauglich), und pulverisire. In einem Topf übergieße man dasselbe mit einem Gemisch von gleichen Theilen Wasser und gutem Rothwein, und rühre mit einem geeigneten Holze so lange, bis die Auflösung des Gummis dergestalt erfolgt ist, daß es einen dicken Syrup bildet.

Hierauf werden 8 Loth geraspeltes Blauholz mit $2\frac{1}{2}$ Pfund Wasser ausgekocht und während der letzten Hälfte des Siedens 12 Loth aleppische Galläpfel, gröblich gestoßen, hinzugefügt; hierin löst man noch 16 Loth braunen Candiszucker auf und gießt die Flüssigkeit noch heiß durch ein hinreichend feines Tuch, damit ja nicht holzige oder faserige Theilchen mit durchgehen. Dem noch warmen Durchgeseihten setzt man 6 Loth pulverisirten Eisenvitriol und 2 Loth desgleichen Kupfervitriol hinzu und rührt bis zur Auflösung. Die Gummilösung wird nun mit letzterer zusammengegossen und die Gemische in einem kupfernen Kessel bei mäßigem Feuer und stetem Umrühren, unter vorherigem Zusatz von $\frac{1}{2}$ Flasche Rothwein, zur Vorsicht abgedampft, bis sie Syrupsconsistenz zeigen. Um Alles recht rein zu erhalten, wird das Decoct noch warm durch ein leinenes Tuch gedrückt. Nach dem Erkalten setzt man $\frac{1}{3}$ des Volumens guten Weingeist hinzu und rührt so lange, bis solcher sich gleichmäßig gemischt hat. Nun ist der Lack zum Gebrauche fertig und wird in einer verschlossenen Flasche aufgehoben, damit er nicht eine Haut ansetze.

Wachswichse.

Man schmelze 3 Loth gelbes Wachs, 1 Quentchen Terpentinöl und $1\frac{1}{2}$ Quentchen gereinigte Pottasche in einem irdenen Töpfchen auf langsamem Kohlenfeuer, gieße $\frac{1}{4}$ Schoppen heiß gemachtes Bier darunter, und füge soviel Kienruß zu, als nöthig ist zum Schwarzfärben. Wenn das Bier zugegossen wird, muß stark umgerührt werden. Diese Wichse ist breiartig und wird ebenso verarbeitet wie die bekannte englische Stiefelwichse.

Wachsseife zum Bohnen der Möbel.

Man nehme 4 Loth gelbes Wachs, 2 Quentchen gereinigte Pottasche und $\frac{1}{2}$ Schoppen Regenwasser, lasse Alles auf einem gelinden Feuer zusammen kochen und befördere durch Umrühren die Verbindung des Wachses mit der Pottasche. — Soll dieses nicht unangenehm riechende und ganz zweckmäßige Bohnwachs gefärbt werden, so thut man dieß: bräunlich mit Kurkumapulver, welches man vorher mit $\frac{3}{4}$ Schoppen Wasser auf $\frac{1}{2}$ einkocht und diesen halben durchgeseihten Schoppen nun, wie oben angegeben, verbraucht, — roth durch Abkochung von Alkannawurzel und gleiches Verfahren (oder Fernambuk mit etwas Alaun), — gelb durch Zumischung von etwas ganz fein geriebenem Gummigutt.

Diese Wachsseife zum Bohnen der Möbel thut die nämlichen Dienste wie das aus Terpentinöl und Wachs verfertigte Bohnwachs, und hat den Vortheil, daß es nicht so unangenehm wie jenes riecht. Es ist fast geruchlos, und man kann es noch wohlriechend machen, wenn man auf obige Vorschrift ein halbes bis 1 Quentchen Lavendelöl dann zusetzt, wenn es fast erkaltet ist.

Wichse für Pferdegeschirre.

Eine Wichse für Pferdegeschirre, welche kein Wasser annimmt, folglich nicht abschmutzt, erhält man, wenn man folgende Ingredienzen mit einander verbindet: 4 Schoppen Weingeist, 12 Loth Schellack, 6 Loth venetianischen Terpentin, 2 Loth Lavendelöl und 1 Loth Kienruß. Schellack und Terpentin werden im Weingeist aufgelöst, indem man dieses zusammen auf einem Ofen oder im Wasserbad erwärmt; nach dem Erkalten mischt man das Uebrige bei und bewahrt die Wichse in verkorkten Flaschen auf.

Ueber Cement und Mörtel.

Das Wort Cement wird in so vielseitiger Bedeutung gebraucht, daß eine Begriffsverwirrung unvermeidlich wäre, wenn nicht Definitionen für die oft ganz heterogenen Begriffe festgestellt werden könnten. In seiner ursprünglichen Auffassung bedeutet das Wort Cement (Caementum) Bruchstein, Mauerstein, also den rohen Stein, wie er in den Steinbrüchen gewonnen, oder den künstlich dargestellten Mauer- oder Ziegelstein, wie er zu Gebäuden verarbeitet wird. In dieser Bedeutung wird aber das Wort kaum mehr gebraucht, und es ist auffallend, wie man von diesem einfachen Begriff so weit hat abschweifen können. So nennt man unter Anderem das Kupfer, welches aus den Grubenwässern gewisser Kupferbergwerke mittelst metallischen Eisens niedergeschlagen wird, Cement-Kupfer; ferner den Stahl, der aus Stabeisen, indem solches in Kohlenpulver geglüht, bereitet wird, Cement-Stahl.

Nach diesen Abirrungen von dem ursprünglichen Begriffe des Wortes werden wir wieder in der Bedeutung Kitt, namentlich Mauerkitt, der Abstammung näher geführt. Aber dennoch muß man wohl unterscheiden, was Alles mit dem Worte Cement gemeint sein kann, wenn es ohne nähere Beziehung ausgesprochen wird. Man hat z. B. Mastix- und Asphalt-Cement, welche unter anderen auch bei Bauten ihre Anwendung finden. Ersterer ist ein Gemisch von Kalkstein, Sand und Bleiglätte, welche mit Leinöl zu einer teigigen Masse angerührt werden. Dieser sogenannte Cement dient

als Mauerkitt zur Darstellung künstlicher Sandsteine und dergl. Der Asphaltcement findet weniger als Mauerkitt Anwendung, sondern wird vielmehr zu wasserdichten Ueberzügen oder Zwischenlagen, sowie zur Herstellung von Trottoirs und zum Dachdecken benutzt. Das Rohmaterial, aus welchem der Asphaltcement bereitet wird, ist ein von Asphalt durchdrungener Kalkstein, wie er sich in einigen Gegenden Frankreichs und Deutschlands findet. Man setzt demselben, indem man ihn erhitzt, noch eine angemessene Quantität Asphalt hinzu. Soll dieser Cement angewendet werden, so wird er über Feuer erweicht und für besondere Zwecke mit grobkörnigem Sand gemischt.

Unter Mörtel versteht man bekanntlich eine Mischung von gelöschtem Kalk und Sand. Ein solcher Mörtel erhärtet an der Luft, erweicht aber und zerfällt im Wasser, man nennt ihn daher Luftmörtel und unterscheidet ihn vom Wassermörtel, welcher nicht nur an der Luft, sondern auch unter Wasser steinhart wird. Der Wassermörtel, der häufiger noch hydraulischer Kalk genannt wird, ist nun derjenige Mauerkitt, welcher jetzt allgemein mit dem Namen Cement bezeichnet wird, doch wird dabei noch hin und wieder das cementirende Rohprodukt selbst und ein Gemisch desselben mit Kalk unter der gleichen Benennung Cement aufgefaßt.

Man thut daher wohl, um endlich einen festen Begriff von dem Worte Cement zu haben, jeden unter Wasser erhärtenden Mauerkitt, gleichviel, ob er das Rohprodukt selbst, oder eine Mischung desselben mit Kalk ist, Cement zu nennen, und sollte es ja noch auf einen Unterschied ankommen, so könnte man natürlichen und künstlichen Cement unterscheiden.

Es gibt gewisse Gebirgsarten, welche, für sich gebrannt und gepülvert, schon einen Cement geben, wie solches der Fall ist mit einem in England in den Niederungen der Themse und am Meeresstrande vorkommenden dichten Kalkstein, welcher sich dort in nierenförmigen Absonderungen in Thonlagern der tertiären Formation findet. Ein aus diesem Kalkstein durch bloßes Brennen und Pulvern bereiteter Cement (natürlicher Cement) kam zuerst zu Ende des vorigen Jahrhunderts unter dem Namen Roman-Cement in Anwendung. Später fand man auch an einigen anderen Orten ähnliche Kalksteine, die aber nicht alle einen gleich guten Cement lieferten. Es enthalten diese Kalksteine Thon, und sind eigentlich Kalkmergel; zum Brennen und also auch zur Benutzung auf Kalk untauglich; daß sie außerdem noch Eisenoxyd und Bittererde ent-

halten, mag wohl ihren Werth als Rohmaterial für den Cement erhöhen; daß aber nicht alle Kalksteine dieser Art einen gleich guten, oder überhaupt einen Cement geben, selbst bei ganz gleicher qualitativer und quantitativer Zusammensetzung, dürfte wohl darin seinen Grund finden, daß der Thon nicht in allen auf dieselbe Weise mit dem Kalk verbunden ist.

Andere Gebirgsmassen gewisser Art, namentlich solche, welche vulkanischen Ursprungs sind, geben für sich keinen Cement, sondern müssen mit gebranntem Kalk verarbeitet werden. Man würde diese Cemente künstliche nennen können. Schon die Römer wußten ein solches Rohmaterial zu benutzen, indem sie sich aus gelöschtem Kalk und Puzzuolane, einem vulkanischen Tuff, meist aus Thonerdesilikaten zusammengesetzt, einen Cement bereiteten. Ein solcher vulkanischer Tuff findet sich nicht nur in der Gegend von Rom und Neapel, und dort besonders bei Puzzuolo, sondern ist auch später in anderen Gegenden aufgefunden und auf Cement benutzt worden. Auch der Traß, ebenfalls ein vulkanisches Mineral, größtentheils ein Bimssteinconglomerat und ähnlich zusammengesetzt wie Puzzuolane, wie er sich bei Andernach am Rhein und auch anderswo findet, eignet sich in Verbindung mit Kalk sehr gut zur Darstellung eines Cements. Auf 2 Theile gepülverten Rohmaterials nimmt man 1 Theil Kalkhydrat und 1 Theil Sand.

Der Portland-Cement ist erst seit etwa fünfzehn Jahren bekannt und soll aus Kreide und Thon bereitet werden. Daß es hier auf die besondere Art des Thons ankommt, ist nicht zweifelhaft, und da es bekannt ist, in wie vielen Abänderungen die Thone sich finden, so ist leicht einzusehen, daß nicht jeder Thon mit Kreide einen Portland-Cement geben wird, sondern eben nur der, welcher in England für diesen Zweck bearbeitet wird, oder ein demselben ganz gleicher. Es käme indeß darauf an, irgend einen Thon so zu bearbeiten, daß er die Fähigkeit erlangte, mit Kalk einen Cement zu liefern, der dem Portland-Cement wenigstens nicht nachsteht. Hierzu ist allerdings eine genaue Kenntniß der Rohprodukte wie der Cemente selbst nothwendig.

Wenn man gepülverten Cement mit Wasser anrührt, so bildet er an der Luft, sowie unter Wasser eine feste steinharte Masse. Es ist dieß eine Eigenschaft des Cements, welche für die Anwendung desselben von der höchsten Bedeutung ist. Der Mörtel, d. h. Kalk, und auch Gyps werden, mit Wasser angerührt, ebenfalls an der Luft hart, aber nicht unter Wasser. Die Ursache davon liegt darin,

daß das Wasser mit dem Kalk und dem Gyps sich chemisch verbindet. Es kann nicht in Abrede gestellt werden, daß auch das cementirende Mineral und der Kalk im Cement Hydrate bilden, aber diese Erscheinung ist nur untergeordnet und findet ganz nebenbei Statt; denn sie erklärt keineswegs das Hartwerden des Cements unter Wasser, worin eben der Unterschied zwischen Luft- und Wassermörtel besteht. Man hat also noch nach einer Erklärung zu suchen, welche keine andere sein kann, als daß die Kalkerde mit der Kieselsäure, die ihr in dem cementirenden Mineral dargeboten wird, eine feste Verbindung eingeht. Daß eine solche Verbindung unter Wasser wirklich geschehen kann, zeigt sich deutlich, wenn man frisch gefällte Kieselsäure in Kalkwasser bringt, in welchem Falle die Kieselsäure alle Kalkerde aus dem Kalkwasser zieht und ein Kalk-Silikat sich bildet. Freilich wenn man natürliche, pulverisirte Kieselsäure (Quarz) mit Kalk unter Wasser bringen wollte, so würde eine Verbindung nicht erfolgen; glüht man aber den Quarz vorher, so verbindet er sich allerdings mit der Kalkerde, aber nur sehr langsam und schwierig. Man sieht also, daß die Kieselsäure eine besondere Beschaffenheit haben muß, um unter Wasser ein Kalksilikat bilden zu können.

Wie sich die Kieselsäure verhält, so verhalten sich auch die natürlichen Silikate, welche für sich mit Kalk keinen Cement geben; werden sie aber vorher geglüht, so zeigen sie mehr oder weniger Neigung, Kalksilikate zu bilden; daher der vulkanische Tuff und der Traß, welche Thonerdesilikate sind, die in der Gluth der Vulkane eine Umschmelzung erlitten haben, sich so vortrefflich zur Anfertigung von Cementen eignen. Die Kieselsäure in ihnen hat durch diesen Glüh- und Schmelzprozeß die erforderliche Beschaffenheit erlangt; die natürlichen Silikate sind dadurch, wie man sich ausdrückt, aufgeschlossen worden. Ein so aufgeschlossenes Silikat gelatinirt, wenn es mit Säuren behandelt wird, und es ist dieses Verhalten der Silikate zugleich eine Probe für ihre Brauchbarkeit zu Cementen.

In den Kalksteinen der Themse, welche den Roman-Cement liefern, und mehr oder weniger in allen thonhaltigen Kalksteinen, ist der Thon, welcher zum größten Theil aus Thonerdesilikaten besteht, schon neben dem Kalk vorhanden, um die Kieselsäure zur Verbindung mit der Kalkerde herzugeben. Aber in ihrem natürlichen Zustande können diese Kalksteine einen Cement nicht geben, weil die Kieselsäure noch nicht wie in den vulkanischen Mineralien

dazu vorbereitet ist, daher müssen dieselben erst geglüht, d. h. aufgeschlossen werden. Auf die Beschaffenheit des Kalks kommt es hier weniger an, als auf die der Thone, daher kann sehr wohl, wie auch bei der Bereitung des Portland-Cements, Kreide genommen werden; aber nicht jeder Thon wird einen Portland-Cement liefern. Ebenso ist die Gegenwart anderer Basen, namentlich Eisenoxyd und Bittererde, welche fast nie fehlen, meist ohne Nachtheil, vielmehr mögen sie nicht selten dazu beitragen, die Bereitung des Cements zu erleichtern und ihren Werth zu erhöhen, was besonders bei der Bittererde der Fall ist, daher auch der Dolomit, dessen wesentlichste Bestandtheile Kalkerde und Bittererde sind, alle Beachtung verdient.

Auch außer in den mannigfaltigen Arten der Thone sind die Thonerdesilikate sehr weit auf der Erde verbreitet, und es käme nur darauf an, die passenden aufzufinden, um sie durch zweckmäßige Behandlung zur Cementbereitung geschickt zu machen. Weniger oder wohl gar nicht würde es gelingen, wollte man direkt aus natürlicher Kieselsäure und Kalkstein einen Cement darstellen; denn obschon Kieselsäure und Kalkerde die wesentlichsten Bestandtheile des Cements sind, so würde man doch nicht, wenigstens nicht durch leicht und billig ausführbare Behandlung, die Kieselsäure so empfänglich für die Verbindung mit der Kalkerde machen können, als ein guter Cement es erfordert. Es werden daher immer nur Thonerde- oder auch Bittererdesilikate in Anwendung kommen müssen, da beim Aufschließen derselben durch die zugesetzte Base die Kieselsäure aus ihrer natürlichen Verbindung ausscheidet und bei ihrer Neigung Doppelsilikate zu bilden um so leichter unter der Einwirkung des Wassers weitere Verbindungen hergestellt werden, welche auch wohl unter Aufnahme von Hydratwasser in den Zustand der festen natürlichen Silikate übergehen.

Hydraulischer Mörtel aus Kalk und Alaunschiefer.

Der Alaunschiefer, etwa zu $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ dem Kalk zugesetzt, ertheilt dem letztern alle Eigenschaften des hydraulischen Mörtels. Die Mischung trocknet schnell und nimmt die höchste Festigkeit und Undurchdringlichkeit an. Bei der Wohlfeilheit des Alaunschiefers dürfte diese Beobachtung für manche Gegenden äußerst wichtig sein.

Ueber den Mörtel der Alten, oder den sogenannten Gußmarmor.

Es ist eine schon länger bekannte Thatsache, daß kohlensaurer Kalk, mit Aetzkalk in gewissen Verhältnissen zusammengebracht,

erhärtet, indem sich basisch kohlensaurer Kalk bildet, welcher Krystallwasser bindet.

Diese Verbindung ist in der neuern Zeit von Ostermaier genauer untersucht, und derselbe hat gefunden, daß sie ein sehr schätzbares Material abgibt, sowohl um hydraulischen Mörtel zu ersetzen, als auch um statt gewöhnlichen Mauermörtels verwendet zu werden, ja sogar in vielen Fällen, um den Gyps u. s. w. zu ersetzen.

Wenn man nämlich Kalkmilch mit fein gepülvertem Marmor oder Kalkstein, oder am besten mit Kreide bis zur Consistenz eines weichen Teiges mengt und diesen sogleich anwendet, so trocknet und erhärtet derselbe fast so schnell wie hydraulischer Mörtel, reagirt nur schwach alkalisch und widersteht dem Wasser sehr gut. Besonders bemerkenswerth ist, daß diese Masse sehr gut formbar ist und sich zu Abdrücken sowohl im Großen, als im Kleinen sehr wohl eignet. Bei Stukkaturarbeiten ist dieselbe ihrer Schwere wegen nicht immer verwendbar. Ein Probeanwurf damit in einem feuchten Gewölbe hat sich hingegen seit $1/2$ Jahre sehr gut bewährt. — Ein in Pompeji ausgegrabenes Stück echten römischen Mörtels zeigte nach der Untersuchung, daß derselbe lediglich aus amorphem kohlensauren Kalk mit untermengten Kalkspathsplittern bestand, so daß derselbe sich bei der Behandlung mit verdünnter Salzsäure unter lebhaftem Aufbrausen ohne Rückstand völlig auflöste.

Der zerkleinerte Kalkspath in jenem Mörtel war ungefähr in demselben Verhältniß beigemengt, als bei unserm gewöhnlichen Anwurfmörtel der Kieselsand. Es ist somit wahrscheinlich, daß schon die Römer ihren Mörtel aus einem Gemenge von Aetzkalk und kohlensaurem Kalk mit Zusatz von zerkleinertem Kalkspath bereiteten.

Dieser pompejanische Mörtel ist ganz weiß und besitzt eine glatte, ziemlich harte Oberfläche, mit schwachen, kaum bemerkbaren Längenrissen, welche alle nach einer gewissen Richtung hingehen und ziemlich regelmäßig von einander entfernt sind. Diese Längenrisse verleihen der Oberfläche ein eigenthümliches Aussehen und sind charakteristisch, denn sie sind bei römischen Ueberresten an verschiedenen Punkten Italiens beobachtet worden.

Dieser weiße, fast fingersdicke Mörtel ruht noch auf einer zweiten Schicht von grauem Ansehen, welche, anstatt des Kalkspaths, zerstoßene Lava zu enthalten scheint. Auf diese Untersuchung hin wäre der oben beschriebenen Masse noch ein gewisses Quantum gröblich gepülverten Kalksteins zuzusetzen, um einen bessern Zusam-

menhang bei großen Massen zu bewirken, und dürfte somit dieser Mörtel besonders bei neuen Gebäuden des schnellen Trocknens wegen vorzüglich zu empfehlen sein. Die Kosten würden, wenn das Material im Großen zerstampft wird, die des gewöhnlichen Mörtels kaum übersteigen wegen geringern Bedarfs an Kalk.

Ueber den sogenannten Oel-Cement.

Unter Oel-Cement versteht man, wie wir schon früher angedeutet, eine Art künstlicher Sandsteinmasse, deren Bindung oder Zusammenhang durch einen Zusatz von trocknendem Oele bewirkt wird und die man zur Anfertigung von Statüen, Büsten, architectonischen Ornamenten, Fußbodenplatten u. s. w., auch zur Ausbesserung und Ergänzung alter beschädigter Sandsteinarbeiten (überdieß als Mauerverputz und zum Ausfugen des Mauerwerks, wie den Roman- und Portland-Cement) gebraucht. Die Grundlage dazu ist ein Gemenge von kleinkörnigem Quarzsand, gepülvertem Kalkstein und höchst fein gemahlener Bleiglätte; das Bindemittel Leinöl, je älteres, desto besser. Leinölfirniß, d. h. mit Bleiglätte gekochtes Oel, anzuwenden ist nicht nöthig, obschon allerdings dem Erhärten förderlich. Das quantitative Verhältniß der Zuthaten, namentlich des Sandes und Kalksteins, kann ohne Nachtheil ziemlich bedeutend verändert werden; eine Hauptsache jedoch ist, daß nicht zu wenig Bleiglätte vorhanden sei, weil diese durch ihre Einwirkung auf das Oel das Erhärten des letztern und folglich den Zusammenhang der ganzen Masse hervorbringen muß. Man mengt z. B. 30 Pfund Sand mit 70 Pfund Kalkstein und 3 Pfund Bleiglätte, oder 35 Pfund Sand mit 62 Pfund Kalkstein und 3 Pfund Bleiglätte. Je weniger Kalkstein dazu genommen wird, desto härter wird das Produkt; aber es fällt dann auch poröser aus, weil die feinen Kalksteinstäubchen gerade den Nutzen haben, die Zwischenräume der Sandkörner auszufüllen. Kreide kann den Kalkstein nicht ersetzen, sondern gibt eine schlechte weiche Masse; nicht viel besser ist Ziegelmehl. Dagegen entsteht eine sehr gute Zusammensetzung, wenn man statt des Kalksteins fein zerstoßenen Sandstein oder den beim Behauen der Sandsteine abfallenden Staub anwendet; die härteste Composition aber gewinnt man aus Sandsteinpulver oder fein gemahlenem Sand allein, ohne anderen Zusatz als 10 bis 12 pCt. Bleiglätte. Durch Beimischung von Farbstoffen (Erdfarben) kann die Masse beliebig gefärbt werden.

Das trockene (am besten durch künstliche Wärme ausgetrocknete)

pulverige Gemenge wird mit 7 bis 8 pCt. seines Gewichtes Leinöl recht sorgfältig durchgearbeitet, um eine möglichst gleichmäßige Vertheilung der Bleiglätte und eine vollkommene Benetzung aller Theilchen mit dem Oele zu erlangen, worauf der gute Erfolg wesentlich beruht. Der so angemachte Cement zeigt im frischen Zustande wenig Zusammenhang, kaum mehr als feuchter Formsand; allein nach 24 bis 48 Stunden wird er ziemlich fest, einige Wochen später gibt er bereits an Festigkeit einem gewöhnlichen Sandsteine wenig nach, und in Zeit eines halben Jahres, oder schon früher, erlangt er eine solche Härte, daß man damit am Stahle Funken schlagen kann. Die zuletzt angegebene, bloß aus gepülvertem Sand und viel Bleiglätte bestehende Masse erhärtet sogar binnen 8 Tagen so sehr, daß sie Hammerschläge aushält, und nimmt bis zum vierten Jahre noch immer an Härte zu.

Wenn es darauf ankommt, Steine auszubessern, an welchen Ecken abgestoßen oder andere Beschädigungen vorhanden sind, so gibt man zuerst der Stelle durch Behauen eine reine und rauhe Oberfläche, tränkt sie dann mit Leinölfirniß, und trägt den mit Leinöl angemachten Cement mit Drücken und Streichen (letztere stets nach einerlei Richtung vollführt) auf. Sind bei solchen Reparaturen stark hervorspringende Theile anzusetzen, so kann es nöthig werden, das Abfallen der frischen, wenig zusammenhängenden Masse dadurch zu verhindern, daß man in die Oberfläche des Steins einige Nägel einläßt, deren heraussstehende Enden genügende Anhaltspunkte darbieten. In anderen Fällen, z. B. bei der Herstellung stark anhängender Gesimse, ist es am rathsamsten, dem Cemente bis zu seiner Erhärtung durch untergelegte hölzerne Leisten einige Tage lang eine Stütze zu geben.

Kitt zur Befestigung von Messingfassungen auf Glasglocken u. s. w.

Am besten würde man sich wohl hierzu des gewöhnlichen Siegellacks bedienen können, allein derselbe hat den großen Uebelstand, sich beim Erkalten stark zusammenzuziehen, dadurch zu springen und die Verkittung undicht zu machen. Man kann ihn daher nicht brauchen, wenn nicht die Fassung sehr genau paßt, so daß die Lackschicht nur äußerst dünn wird. Den zu diesem Endzweck am besten sich eignenden Kitt erhält man durch Zusammenschmelzen von 4 Theilen Colophonium und 1 Theile Wachs, die man alsdann innig mit 1 Theile geschlemmtem Ziegelmehl vermischt. Dieser

Kitt, der auch zur Befestigung anderer Gegenstände dient, wird heiß aufgetragen und hält sehr dicht.

Kitt zur Befestigung von Glas auf Glas oder Stahl auf Glas.

Fünf oder sechs erbsengroße Stücke Mastix werden in der möglichst geringsten Menge Alkohols aufgelöst, und diese Auflösung mit 4 Loth einer starken Hausenblasenlösung (erweichte Hausenblase bis zur Sättigung in kochendem 6 gradigem Branntwein oder Rum aufgelöst) vermischt, in die man zuvör zwei oder drei kleine Stücke Gummi Galbanum oder Gummi Ammoniacum durch Reiben incorporirt hat. Das Gemisch wird in einer gut verkorkten Flasche aufbewahrt und beim Gebrauche gelinde erwärmt.

Der gewöhnliche Glaserkitt besteht aus 2 Theilen Kreidepulver, 2 Theilen weißem Bolus und 1 Theil Bleiweiß mit Leinölfirniß zur Consistenz angemacht.

Steinkitt.

1 Pfund Wachs, 1 Pfund Harz, 4 Loth Hammerschlag und 4 Loth Ziegelmehl (Ziegelstaub) werden in einen Topf gethan und geschmolzen; zugleich werden in einem andern Topf 8 Loth Schwefel geschmolzen, dieser dem Uebrigen beigemischt und so das Ganze noch eine Viertelstunde auf gelindem Feuer bei öfterem Umrühren warm erhalten. Hierauf wird die ganze Masse in kaltes Wasser geschüttet und mit den Händen noch recht tüchtig geknetet. — Um Steine, Vasen, Büsten und dergleichen damit zu kitten, erwärmt man so viel, als man nöthig hat, bestreicht die ebenfalls erwärmten Fugen und paßt sie gut an einander.

Ausgezeichneter Kitt zum Dichtmachen eiserner Stubenöfen.

Einen ausgezeichneten Kitt, der so hart wie Stein wird, nicht abspringt und sich besonders zur Dichtmachung eiserner Stubenöfen eignet, erhält man, wenn man ganz feingesiebten Braunstein mit Wasserglas zu einer dicken plastischen Masse anreibt und hiermit die zu verkittenden Fugen ausfüllt. Sehr zweckmäßig hat es uns geschienen, wenn bei der Anwendung dieses Kittes die zu kittenden Theile etwas erwärmt wurden.

Kitt zur Ausfüllung von Rissen in Holzarbeiten.

Als Kitt für Holzrisse in Getäfel und Schränken ist folgendes Gemisch zu empfehlen: 1 Pfund frisch gebrannter und gelöschter Kalk mit 2 Pfund Roggenmehl und Leinölfirniß zu einem Teig angeknetet.

Ueber wasserdichten Leim für Schreiner u. s. w.

Der Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen hat unlängst einen wasserdichten Leim für Schreiner und andere Arbeiter in Holzwaaren bekannt gemacht, der allgemeiner eingeführt zu werden verdient. Ehe jener Verein diesen Leim oder Holzkitt empfahl, unterwarf er ein wasserdicht gemachtes hölzernes Gefäß folgenden Proben: Zuerst wurde versucht, ob sich der Kitt in kochendem Wasser lösen würde. Das damit gefüllte Gefäß ließ man erkalten und es wurde keine Veränderung daran bemerkt. Dann trocknete man das Gefäß und ließ es mit kaltem Wasser gefüllt mehrere Tage stehen, ohne daß man eine Veränderung wahrnahm. Nun wurde das Gefäß vier Wochen lang an einem geheizten Stubenofen aufbewahrt, wodurch die Reife locker wurden und der Boden anfing, in der einen Fuge auswendig sich von einander zu spalten, ohne jedoch deßhalb Wasser durchzulassen. Eine zweite vierwöchentliche Austrocknung und darauf folgende Wasserprobe hielt das Gefäß gleichfalls aus, ohne zu rinnen.

Die Zusammensetzung dieses Leims ist folgende: Man kocht 8 Loth Tischlerleim mit 1/4 Quart Wasser zu einem starken Leim, der sich, zwischen zwei Finger genommen, so dick wie Fett anfühlt, oder überhaupt wie er von den Schreinern zum Leimen gebraucht wird. Wenn derselbe vollkommen aufgelöst ist, werden ihm 3 Loth Leinölfirniß *) beigemischt und das Ganze noch etwa 2 bis 3 Minuten unter beständigem Umrühren gekocht. — Der Leinölfirniß wird aus reinem Leinöl mit 1/16 gepülverter Bleiglätte durch Kochen bereitet.

Mit diesem so dargestellten, noch heißen Kitt werden die Fugen der Dauben eines Wasserfasses oder eines andern zu verkittenden Gegenstandes bestrichen; bei Kufen oder anderen runden hölzernen Wasserbehältern wird eine Daube nach der andern in Reifen aufgesetzt und die bestrichenen Fugen an einander gedrückt. Sind alle Dauben an einander aufgesetzt, was immer schnell geschehen muß, so werden etwa 4 Reife so schnell als möglich angetrieben. Nach 24 Stunden werden die Reife losgelassen und der Boden eingesetzt, nachdem die Gurgel sowohl als der Boden mit dem Leim bestrichen worden. **) Nachdem die Reife gut angetrieben, läßt man das

---

*) Ein größerer Zusatz von Leinöl schwächt die unmittelbare Bindekraft des Kittes.

**) Das Einsetzen des Bodens möchte zweckmäßiger vor dem ersten Antreiben der Reife geschehen, weil durch das nachherige Lösen derselben die Fugen aufgehen und sich nicht mehr wegen der Erhärtung des Leims wasser-

Gefäß 48 Stunden stehen. Nach Verlauf dieser Zeit hält der Boden fest, alle Reife werden abgenommen, das Gefäß von Außen verputzt und Reife (nämlich 2 oben und 2 unten) angelegt; somit ist dasselbe fertig.

Bei der Anwendung dieses Leims zu Fußböden, Wasserleitungen, Wasserbehältern u. s. w. versteht es sich von selbst, daß die geleimten Gegenstände mittelst Schraubenzwingen bis zum Austrocknen zusammengepreßt werden müssen.

Ein Haupterforderniß ist aber überhaupt, daß zu denjenigen Gegenständen, welche wasserdicht gemacht werden sollen, vollkommen ausgetrocknetes Holz genommen werde, weil sonst das Schwinden Risse veranlassen kann; auch ist es sehr wichtig, das Holz vorher anzuwärmen, ehe es mit dem Kitt bestrichen wird. Es ist übrigens gut, wenn der Firniß vorräthig gehalten wird, weil der Kitt, je älter der Firniß ist, desto besser wird.

Verkitten von Stein und Metall.

Bei Gelegenheit einer Erörterung über das Einkitten eiserner Gegenstände in Stein mittelst Gypses und über die eigentlichen Steinkitte brachte ein Mitglied in der technischen Deputation des Handwerkervereins zu Chemnitz folgende Mittheilung:

„Will man eiserne Gegenstände in Stein dauerhaft einkitten, so mengt man 7 Theilen Gyps 1 Theil Eisenfeilspäne bei. Der Gyps muß aber gut oder, wie man sagt, hitzig sein; ist dieß nicht der Fall, so macht man ihn dadurch gut, daß man ihn in einer Büchse nochmals ausglüht. Das Kitten muß rasch geschehen, weil der Gyps in diesem Zustande sehr schnell trocknet. Sollen die gekitteten Stellen weiß bleiben, so müssen die Eisenfeilspäne weggelassen werden, weil diese immer einen gelben Fleck zurücklassen. Statt dieser setzt man dann dem Wasser zur Löschung des Gypses auf 1 Theil Wasser 3 Theile Eiweiß zu, schützt aber die gekittete Stelle bis zum völligen Austrocknen, welches hier sehr langsam erfolgt, vor scharfem Luftzug. — Auch Steine werden auf die letztgenannte Weise sehr dauerhaft zusammengekittet, noch besser aber mit dem heißen Steinkitte, der aus 1 Theil Schwefel, 1 Theil Steinpulver und 2 Theilen Pech besteht. Dieser Kitt wird ganz heiß angewendet und auch die zu kittenden Stellen zuvor sorgfältig erhitzt.

---

dicht schließen können, wenn nicht bei dieser zweiten Operation neuerdings Leim eingestrichen wird, was aber nothwendigerweise nicht so vollkommen geschehen kann, als von vornherein.

Vorzügliches Mittel, Tischlerleim bindender zu machen.

Dieses besteht in Folgendem: Man lasse Leim 24 Stunden in reinem, kaltem Wasser weichen, gieße dann das überstehende Wasser ab, bringe die Leimgallerte in einen dazu eingerichteten hölzernen Kasten und schlage ihn mit einer hölzernen Keule zu Brei. Allenfalls nöthiges Wasser wird etwas erwärmt zugegossen. Hat man den Leim so durchgearbeitet, daß er völlig aufgelöst ist, so setzt man auf jedes Pfund 1 Loth fein zerstoßene Kreide zu und vereinigt diese damit gleichmäßig durch fortgesetztes Schlagen. Endlich wird der Kasten durch einen Deckel gegen Unreinlichkeit geschützt und so der Leim an einem kühlen Ort aufbewahrt. Beim Verbrauch ist es gut, wo es nicht zu kostbar ist, statt des Wassers, Essig oder Branntwein zum Auflösen zu nehmen. — Um den Leim schnell aufweichbar zu machen, trage man ziemlich dünn gekochten Leim mittelst eines großen Pinsels, gleich einem Farbenanstrich, sehr dünn auf die glatte und reine Oberfläche metallener Körper, z. B. Tafeln von verzinntem Eisenblech oder reine kupferne oder zinnerne Gefäße. Nach dem Erkalten schält sich dieser Leim in dünnen Blättern los, die dann sehr schnell in mäßiger Wärme im Wasser zergehen.

Kitt für emaillirte Zifferblätter auf Uhren.

Man reibt Dammarharz und Copal in möglichst farblosen Stücken, zu gleichen Theilen, zu einem feinen Pulver, setzt auf 5 Theile dieser Mischung 2 Theile venetianischen Terpentin und reibt das Ganze mit soviel Alkohol zusammen, daß die Masse einen dicken Brei bildet; hierauf werden noch 3 Theile vom feinsten Zinkweiß zugerieben. Die Masse zeigt nun die Consistenz einer angeriebenen Oelfarbe. Nunmehr erwärmt man das Ganze bis zur gänzlichen Verflüchtigung des Alkohols und steigert dann vorsichtig die Temperatur so weit, bis es in Fluß geräth. Dieser Kitt, der sich für beschädigte emaillirte Zifferblätter auf Uhren vollkommen bewährt hat, zeichnet sich durch seine schöne weiße Farbe, wie auch durch leichte Schmelzbarkeit aus.

Ueber die elastischen Formen zu Gypsabgüssen architektonischer Verzierungen.

Elastische Formen für Gypsabgüsse architektonischer Verzierungen zur innern Ausschmückung von Gebäuden verdienen unsere volle Aufmerksamkeit, indem sie durch mehrere bedeutende, mit ihrer Anwendung verknüpfte Vortheile eine häufigere Anbringung archi-

tektonischer Ornamente als bisher möglich machen und somit einen Fortschritt in der Darstellung der Architektur-Stücke des edlern Baustyls bilden. Das Verfahren bei Gypsabgüssen mit diesen elastischen Formen ist folgendes:

Das Modell, worüber die Form gegossen wird, ist aus feinem Alabastergyps in der bisherigen Weise gefertigt; es wird nämlich zuerst eine Gypsplatte in den erforderlichen Dimensionen gegossen und sodann die darauf aufgetragene Zeichnung mit verschiedenen Meißeln durch einen Bildhauer sauber ausgravirt; das Ganze wird sodann mit Oel getränkt. Ueber dieses Modell wird nun in einem hölzernen Rahmen die elastische Form gegossen; ihre Masse besteht aus einer Mischung von Syrup, Leim, etwas Wachs und venetianischem Terpentin. Die Kanten und vorspringenden Spitzen gießen sich sehr scharf ab und alle kleineren Theile werden getreu wiedergegeben. Von dieser so gebildeten elastischen Form werden nun die Gypsabgüsse genommen; der Gypsbrei erhärtet darin in circa einer Viertelstunde. Das Herausnehmen aus der Form geht äußerst leicht, und es kann dabei keine Beschädigung stattfinden.

Eine solche Form liefert zwanzig und mehr Abgüsse; ihre Dauer ist von der Güte des dazu verwandten Materials und der Temperatur der Werkstätte abhängig, welche letztere namentlich möglichst kühl sein muß. Ist die Form verbraucht, so wird dieselbe eingeschmolzen und mit einem verhältnißmäßigen Zusatz ihrer Masse wieder in eine neue verwandelt.

Nach dem Herausnehmen muß der Abguß etwas trocknen, die vorragenden Körner, welche sich immer beim Gypsgusse vorfinden, werden sodann etwas abgemeißelt, und wo es auf besonders saubere Arbeit ankommen sollte, kann man den Abguß noch mit Schachtelhalm abziehen; für die gewöhnliche Anwendung jedoch geht der Abguß hinreichend rein aus der Form hervor und bedarf nur wenig Nachhilfe.

Die Befestigung der einzelnen Gypsabguß-Stücke an die Wände, Plafonds u. s. w. geschieht in gewöhnlicher Weise mit Nägeln. Bei dem bisher üblichen alten Verfahren sind die Formen von Gyps, und das Ankleben wird dadurch verhütet, daß man die Oberfläche des Modells, wovon der Abguß genommen werden soll, mit Oel bestreicht.

Beim Herausnehmen der Abgüsse aus der Form mußte sehr sorgfältig daran geklopft werden, um sie zu lösen und namentlich die feineren Theile nicht zu beschädigen.

Bei vielen Gliedern und Verzierungen, wo verschiedenartiges Relief stattfindet, mußten mehrere Formen aneinandergesetzt werden, weil sonst die Abgüsse nicht mit Sicherheit aus der Form zu lösen waren; ebenso mußten auch zu größeren Stücken die Formen stets aus mehreren Theilen zusammengesetzt werden; die Modelle konnten überhaupt nur klein sein, und Stücke von 2 Fuß 4 Zoll Länge, 18 Zoll Höhe, Friesverzierungen u. s. w. konnten mit den alten nicht geliefert werden, und es ist keinem Zweifel unterworfen, daß erforderlichen Falls durch dieses neue Verfahren noch größere Stücke in Einem Gusse geliefert werden können, da jede Gefahr beim Herausnehmen aus der Form beseitigt ist.

Wenn bei der alten Methode der Abguß aus der Form kam, waren bloß die allgemeinen Conturen angegeben, und das hierdurch erforderliche Nachgraviren war sehr zeitraubend; namentlich mußte dasselbe an allen Zusammensetzungen, wo sich Gußnähte gebildet hatten, stattfinden.

Um den hierdurch nothwendigerweise entstehenden Zeitverlust zu würdigen, wollen wir nur ein einfaches Beispiel anführen. Ein Arbeiter hatte bei den alten Gypsformen alles Mögliche geleistet, wenn er in Einem Tage zwei der einfachsten Rosetten gegossen und nachgravirt hatte. Dagegen kann ein geübter Arbeiter jetzt in der elastischen Form täglich 50 bis 60 Stücke gießen und fertig liefern, wobei es noch obendrein wenig Unterschied macht, ob viele oder wenige Verzierungen, ob dieselben hohes oder geringes Relief haben.

Es ist nicht zu leugnen, daß, obschon in jüngster Zeit für architektonische Ausschmückung der Wohngebäude im Aeußern und Innern viel geschehen ist, doch noch viel zu erreichen übrig bleibt, das meist aus ökonomischen Gründen hintenangesetzt wurde. Wir müssen daher die in Rede stehende bedeutend wohlfeilere Herstellung von architektonischen Verzierungen als einen Fortschritt in der Kunst betrachten, wodurch wir die alten klassischen, noch nicht übertroffenen Muster in der Architektur der Griechen und Römer bei uns heimischer zu machen in Stand gesetzt werden.

Wir sind bis jetzt gewohnt, solche Verzierungen der Wände, Plafonds, Hausfluren u. s. w. wegen ihrer hohen Preise als Luxus-Artikel zu betrachten; daß es jedoch nicht an dem richtigen Sinn, um die Schönheit solcher antiken Ornamente zu erkennen und zu würdigen, gefehlt, beweist uns, daß wir die Kunst, durch Malen die beabsichtigten Verzierungen darzustellen, so häufig angewandt finden, obgleich sich diese auch nur darauf beschränkt, dieselben durch

eigens für die verschiedenen Farben- und Schattentöne ausgeschnittenen Schablonen (Patronen), die sich jedoch zu Gypsabgüssen nur wie Zeichnung zum Original verhalten, darzustellen.

Eine häufigere Anwendung einer Kunst, deren Aufgabe ist, unsere tägliche Umgebung mit den klassischen Formen eines edlen Baustyls auszuschmücken, kann nur den Sinn für das Schöne und Erhabene anregen und erhöhen, und wir dürfen deßhalb einen solchen Fortschritt, der uns die bildliche Darstellung klassischer Eleganz im edlen Geschmack erleichtert, freudig willkommen heißen.

Vorschriften zu Tinten aller Art.

Schöne schwarze Tinte. 6 Loth Galläpfel gröblich gestoßen, 2 Loth Eisenvitriol, 1 Schoppen (24 Loth) Essig, 1 Maaß siedendes Regenwasser *) werden zusammen stehen gelassen und öfters umgerührt. Wenn die Farbe gehörig schwarz geworden, wirft man 3 Loth ordinäres arabisches Gummi gröblich gestoßen hinein und läßt Alles noch 24 Stunden zur Auflösung stehen. Dann seiht man durch. Das Schimmlichtwerden jeder Tinte kann man durch Zusatz von einem Tropfen Kreosot zu 1 Maaß Tinte verhüten.

Statt einer Menge anderer Vorschriften, die doch alle im Wesentlichen auf eins hinauslaufen, geben wir diese vorhergehende, welche zuverlässig ist, sowie noch einige andere nicht weniger brauchbare Recepte dazu, bemerken übrigens dabei, daß durch Hinzufügen von mehr Galläpfel zu obiger Vorschrift oder durch Wegnehmen, sowie durch Substituirung von etwas Blauholz statt Galläpfel — die Vorschriften zur Tinte in's Unendliche vermehrt und von mehr oder minderem Werth gemacht werden können. Ueber die Anfertigung der sogenannten Chromtinte vergleiche man Seite 179; über Alizarintinte und eine Tinte in Tafelform Seite 178; über eine unauslöschliche zur Bezeichnung der Wäsche Seite 53; über eine chemische, um auf Zink zu schreiben, Seite 184.

Die Anfertigung einer gegen Säuren sich indifferent verhaltenden schwarzen und rothen Tinte zur Bezeichnung von Metall- und Glasgefäßen betreffend.

Man löse unter Mitwirkung von etwas Wärme 1 Loth fein gesiebten Copal in 8 Loth Lavendelöl auf, reibe dann ½ Quentchen gut geglühten Kienruß mit dieser Auflösung in einer Reibschale

*) Das Wasser zur Tintenbereitung muß stets ein weiches, kalkfreies, also am besten Regen- oder Flußwasser sein.

zusammen und bewahre die Mischung vor Luftzutritt geschützt in einem wohlverkorkten Glas auf. Vor jedesmaligem Gebrauche schüttele man die Tinte um, und falls sie zu manchem Zweck zu dick sein sollte, braucht man sie nur mit etwas Lavendelöl oder mit rectificirtem Terpentinöl zu verdünnen. Zu der rothen Tinte nimmt man statt des Kienrußes Zinnober und bereitet sie nach folgenden Verhältnissen: 1 Loth Copal, 8 Loth Lavendelöl und $3\frac{1}{2}$ Loth Zinnober.

Ausgezeichnet schöne rothe Tinte.

Professor Böttger empfiehlt als eine vorzüglich schöne rothe Tinte, die besonders gut aus der Feder fließt und haltbar ist, folgendes Recept: Man nehme 12 Gran echten Carmin, überschütte denselben in einem Porzellanschälchen mit 6 Loth Ammoniakflüssigkeit (sogenanntem Salmiakspiritus) und erhitze das Ganze über einem Lämpchen etwa 5 bis 8 Minuten hindurch, nicht ganz bis zum Sieden, und füge alsdann unter stetem Umrühren noch 18 Gran gepülvertes Gummi arabicum hinzu, und die Tinte ist fertig. Die Haupteigenschaften dieser Tinte sind, daß sie eine ausgezeichnet schöne rothe Farbe hat, die durchaus nicht vergänglich ist, daß sie nie schimmelt und daß sie leicht aus der Feder fließt, Stahlfedern nicht angreift und das Papier nicht durchdringt. Das Einzige, was man zu beobachten hat, ist, daß man nach dem Gebrauche jedesmal das Tintenfaß verschließen muß. Wegen des Carmins kommt diese Tinte zwar etwas theuer, aber man wird gern dieses kleine Geldopfer bringen, da man überzeugt sein kann, daß man eine Tinte erhält, die durch eine andere schwerlich zu ersetzen sein dürfte, und die alle bisher bekannten rothen Tinten an Schönheit der Farbe übertrifft.

Rothe Tinte aus Fernambukholz.

$4\frac{1}{2}$ Loth Fernambukholz, $2\frac{1}{2}$ Quentchen Alaun und $\frac{1}{2}$ Maaß Regenwasser werden auf 1 Schoppen eingekocht und in der noch warmen Abkochung 1 Loth gepülvertes arabisches Gummi aufgelöst. Zu größerer Haltbarkeit setzt man 1 Loth Weingeist zu.

Ausgezeichnet schöne blaue Tinte.

Ein Mittel, das Pariserblau durch irgend eine Substanz in Auflösung zu bringen, hat seit lange gefehlt. Diese Substanz ist nun in der Oxalsäure gefunden worden. Um eine schöne blaue Tinte daraus zu bereiten, verfährt man folgendermaßen: Man reibe gutes Pariserblau mit $\frac{1}{6}$ krystallisirter Oxalsäure und

ein wenig Wasser fleißig in einem Porzellanmörser zu einem sehr zarten Brei zusammen, worin sich keine Klümpchen mehr vorfinden dürfen, und verdünne alsdann mit Regenwasser, bis die gehörige Intensität der Farbe erreicht ist, welches man durch Schreiben auf rein weißes Papier prüft. Die Färbung ist ungemein intensiv; bei schwacher Verdünnung erscheint die Schrift fast schwarz und trocknet mit kupferrothem Schimmer auf; durch Verdünnung erhält man die schönsten Nüancen bis in's lichteste Himmelblau, und ohne nöthig zu haben, sie zur besseren Haltbarkeit mit Gummi zu versetzen. — Ueber die Bereitung einer ausgezeichnet schönen grünen Tinte sehe man Seite 275.

Ueber sogenannte sympathetische Tinten.

Wenn es auch im gewöhnlichen Leben nicht leicht vorkommen mag, von einer Tinte Gebrauch zu machen, die auf dem Papier farblos erscheint und erst durch bestimmte chemische Manipulationen in sichtbaren Charakteren hervorgerufen werden kann, so dürfte es dagegen in manchen Fällen von Interesse sein, z. B. bei gerichtlichen Untersuchungen, nachzuweisen, ob auf irgend einem Actenstück mit einer derartigen Tinte geschrieben worden sei und nöthigenfalls die unsichtbare Schrift leserlich zu machen. Die wesentlichen Bedingungen für den Werth einer solchen Tinte sind natürlich eine völlige Farblosigkeit derselben, so daß die aufgetragenen Züge auf keine Weise erkannt werden können, ferner Einfachheit und Sicherheit der chemischen oder mechanischen Mittel, welche zur Hervorrufung der Charaktere angewendet werden müssen.

Im Folgenden sind einige Anweisungen zusammengestellt, theils bekannte, theils von Professor Vogel neu hinzugefügte, welche durch Versuche erprobt, dem Zweck vollkommen entsprechen und vielleicht auch nach Umständen in der Technik zu Anwendungen Veranlassung geben können.

1) Stärkmehl und Jod. Man schreibt mit hinlänglich verdünntem Stärkekleister, am besten mit frisch gekochtem Kleister der Kartoffelstärke oder des Arrow-root, und ruft die Schrift am vortheilhaftesten durch kalt bereitetes Jodwasser hervor. Es ist kaum nöthig zu bemerken, daß zu diesem Verfahren nur stärkefreies Papier verwendet werden kann, am besten das holländische Büttenpapier; denn alle die im Handel gegenwärtig vorkommenden feinen Maschinenpapiere sind hierzu untauglich, da sie fast sämmtlich mit Stärkmehl appretirt sind, und folglich beim Benetzen mit Jodsolution an sich augenblicklich blau gefärbt werden.

2) Blutlaugensalz mit Kupferoxyd- und Eisenoxydsalzen. Man bereite sich eine bei mittlerer Temperatur gesättigte Lösung von Blutlaugensalz in Wasser; vermische 1 Volumen dieser gesättigten Salzlösung mit 11 Volumen Wasser, dann erhält man die geeignetste Mischung zum Schreiben. Zur Hervorrufung der Schrift dient entweder eine mäßig verdünnte Lösung von salpetersaurem Eisenoxyd oder von schwefelsaurem Kupferoxyd. Im ersteren Falle treten die Schriftzüge mit schöner blauer Farbe hervor, in letzterem Falle mit einer röthlichen Farbe.

3) Salpetersaures Quecksilberoxydul und Alkalien. Man bereite sich eine bei mittlerer Temperatur gesättigte Lösung des genannten Quecksilbersalzes, und vermische dann 1 Volumen derselben mit 11 Volumen destillirtem Wasser. Die damit geschriebenen unsichtbaren Züge kommen durch Benetzen mit Salmiakspiritus oder mit einer Auflösung von Pottasche oder Soda augenblicklich mit schwarzgrauer Farbe zum Vorschein.

4) Kobaltchlorür. Selbst eine so weit verdünnte Kobaltchlorürlösung, daß sie auf dem Papier durchaus nicht mehr zu entdecken ist, tritt mit einer schönen blaugrünen Farbe beim schwachen Erwärmen hervor. Nach dem Erkalten wird die Farbe blasser und verschwindet, wenn das Erhitzen vorsichtig geschah, beim Daraufhauchen vollständig wieder. Ebenso brauchbar zeigt sich ein Gemisch von essigsaurem Kobaltoxydul und Kochsalz.

5) Verdünnte Schwefelsäure. 1 Volumen englische Schwefelsäure mit 47 Volumen Wasser verdünnt, gibt noch eine Schrift, die beim Erwärmen tief schwarz hervortritt, ohne daß das Papier selbst sich bei dem erforderlichen Hitzgrad merklich bräunte.

6) Bleisalze und Schwefelcalcium. Die durch Kochen von Aetzkalk mit Schwefel und Wasser bereitete Schwefelcalciumlösung (Kalkschwefelleber) ist wegen ihrer völligen Geruchlosigkeit anderen Schwefelverbindungen vorzuziehen. Eine verdünnte Lösung von essigsaurem Bleioxyd gibt beim Benetzen mit dieser Schwefelverbindung eine gleichmäßige, scharf begrenzte Schrift von röthlichbrauner Farbe.

Tinte, um auf Weißblech zu schreiben.

Wir haben bereits auf Seite 184 die Vorschrift zu einer Tinte mitgetheilt, womit man auf Zinkblech den Namen oder die Nummer der Pflanzen schreiben kann. Um eine Tinte zu erhalten, womit man auf Weißblech schreiben kann, nimmt man nach

Chevallier 10 Theile Salpetersäure (gewöhnliches Scheidewasser), 10 Theile Wasser und 1 Theil Kupfer. Man löst das Kupfer in der Salpetersäure auf, und nach erfolgter Auflösung fügt man derselben das Wasser zu. Man kann mit dieser Flüssigkeit (d. h. einer verdünnten Lösung von salpetersaurem Kupferoxyd) mittelst eines Federkiels auf Abschnitzel von Weißblech schreiben. Sollte das Weißblech mit fettigen Substanzen beschmutzt sein und deßhalb die Flüssigkeit nicht gut annehmen, so reibt man es vorher mit Leinwand, welche man mit trockner geschlemmter Kreide überzog.

Blaue Tinte zum Zeichnen der Wäsche.

Die Molybdänsalze sind bis jetzt noch nicht als eine zum Zeichnen der Wäsche brauchbare Farbe angewendet worden, obgleich dieselbe sehr hübsch und dauerhaft wird. Zu diesem Zweck löst man 5 Gran Molybdänoxyd in der nöthigen Menge Salzsäure und setzt 6 Gran arabisches Gummi und 2 Gran Lakritze in 1 Loth Wasser gelöst hinzu. Nachdem die damit beschriebene Stelle trocken geworden ist, zieht man dieselbe durch eine Auflösung von Zinnchlorür. Die blaue Schrift, welche auf diese Weise entsteht, haftet, nach den Beobachtungen Roder's, sehr gut auf dem Zeug und widersteht Säuren und Alkalien.

Alphabetisch geordnetes Inhaltsverzeichniß.

Frankfurt am Main.

Druck von J. D. Sauerländer.

Wild, Karl Andreas,

C. A. Wilds praktischer Rathgeber Ein Magazin wohlgeprüfter haus- u. landwirthschaftl. wie techn.-chem. Erfahrungen, für Fabrikanten, Apotheker, Künstler, Oekonomen, Gewerbtreibende u. strebsame Hausfrauen

Frankfurt a. M. 1858